Digitized by Google

Flörke

Phys. g.
122-5

Digitized by Google

<36630749920017

<36630749920017

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Digitized by Google

Repertorium
des
Neueſten und Wiſſenswürdigſten
aus der
geſammten Naturkunde.

Eine Zeitſchrift
für
gebildete Leſer in allen Ständen.

Herausgegeben
von
Heinrich Guſtav Flörke.

Mit ſchwarzen und ausgemahlten Kupfern.

Berlin,
bei Julius Eduard Hitzig.

Aufgeſchnittene und beſchmutzte Hefte werden unter keiner Bedingung zurückgenommen.

Google

Unſer Zeitalter iſt ſehr reich an Fortſchritten in der Kenntniß der Natur Auch fehlt es nicht an Werken, welche die neuen Entdeckungen an den Tag bringen. Doch ſind dieſe mehrentheils zu ſtrenge wiſſenſchaftlich abgefaßt. Für das größere Publikum, das doch auch ein Recht hat, an den Reſultaten der Forſchungen Theil zu nehmen, die den Geiſt ſo ſehr erheben, iſt weniger geſorgt. Bei meiner regen Vorliebe für das Studium der Natur, und im Beſitze beträchtlicher Hülfsmittel, habe ich mich, in Verbindung mit einigen Freunden, daher entſchloſſen, gegenwärtige Zeitſchrift heraus zu geben, und darin das Merkwürdigſte und Anziehendſte aus allen zur Naturwiſſenſchaft gehörigen Fächern ſo vorzutragen, daß es ſich zu einer eben ſo angenehmen als lehrreichen Unterhaltung eigne. Eingebildete Wundergeſtalten zum Staunen der Gaffer erwarte man nicht; die Wahrheitsliebe ſoll immer unbedingt darin herrſchen und deshalb auch manches alte oder neue Vorurtheil als ſolches aufgedeckt werden.

Berlin.

H. G. Flörke.

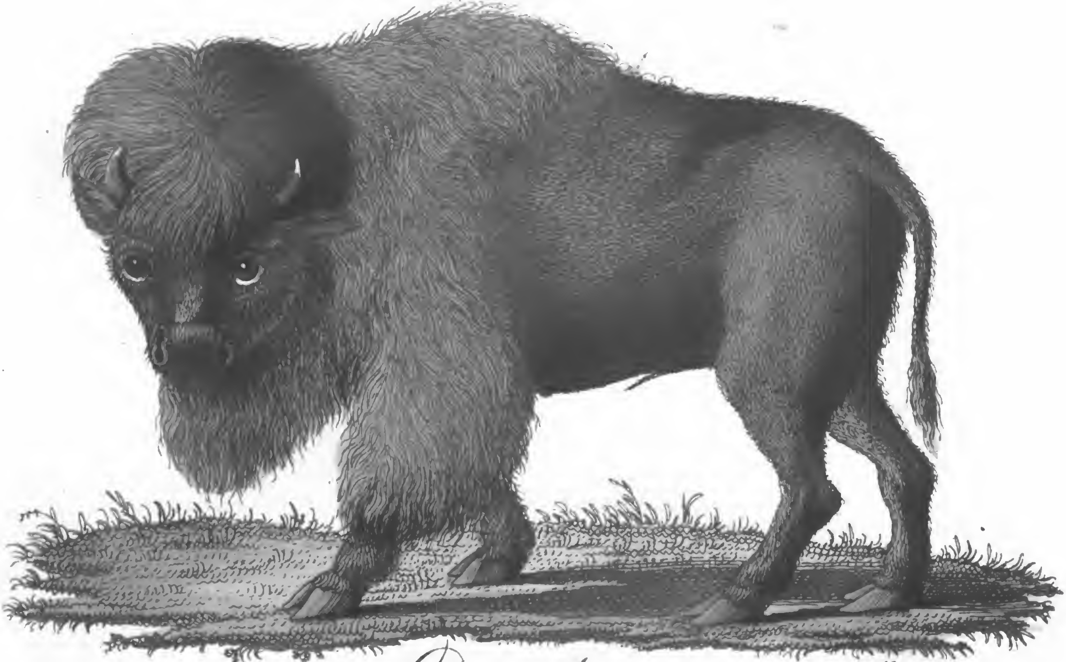
Von dieſer Zeitſchrift, welche die Fortſchritte in der Natur nach ihrem weiteſten Sinne, in Form belehrender Unterhaltungen, in der nämlichen Art darzuſtellen bemüht ſein wird, als das beliebte *Hermbſtädtſche Bülletin* ſich mit den durch Aufhellungen in der Naturkunde bewirkten Fortſchritten in den Gewerben, und das *Journal für die neueſten Land- und Seereiſen* mit den Erweiterungen der Länder- und Völkerkunde beſchäftigen, hat Unterzeichneter den Verlag übernommen. Der Name des Herausgebers, des berühmten Fortſetzers der *Krünitziſchen Encyklopädie*, und die für dies Unternehmen ſo günſtige Lage deſſelben, als Aufſeher über die Bibliothek und die Sammlungen der hieſigen Geſellſchaft naturforſchender Freunde, bürgen dafür, daß man in dem Repertorium nichts Alltägliches finden werde. In Hinſicht der äußern Einrichtung wird nur noch bemerkt, daß monatlich regelmäßig ein Heft von 6 Bogen in gr. 8. in einem ſaubern Umſchlage, und mit wenigſtens *einem* ſchwarzen oder ausgemahlten Kupfer geziert, erſcheinet. Sechs Hefte machen einen Band aus. Ein ſolcher Band koſtet 3 thl. 12 gr.; wogegen einzelne Hefte nicht anders als für 16 gr. erlaſſen werden können. Alle Buchhandlungen ſind in den Stand geſetzt, dieſe Preiſe zu halten, und nehmen Beſtellungen an. Literariſche Anzeigen können auf dem Umſchlage oder in beſondern Beilagen, gegen 1 gr. Preuß. Courant Inſertions-Gebühren für die Zeile, abgedruckt werden.

Berlin.

Julius Eduard Hitzig.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google



S. Halle fc.

Der Auerochs.

Digitized by Google

Repertorium

des

Neueſten und Wiſſenswürdigſten

aus der

geſammten Naturkunde.

Für

gebildete Leſer in allen Ständen.

Herausgegeben

von

Heinrich Guſtav Flörke,

Fortſetzer der Krünitziſchen Encyklopädie.

Fünfter Band.

Mit einem ausgemahlten Titelkupfer und fünf ſchwarzen Tafeln.

Berlin, 1813.

Bei Julius Eduard Hitzig.

(Ladenpreis 3 Rthl. 12 Gr.)

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

B... Staatsbibliothek München

I.

Allmähliche Veränderung des Klimas in den nördlichen Ländern.

Es iſt, ſagt Herr von Buch, eine allgemein verbreitete Meinung im ganzen Norden, in Norwegen wie in Schweden, an den Seeküſten wie in den innerſten Thälern, daß das Klima in den dortigen Gegenden ſich merklich verändere. Die Sommer, ſagt man, ſind weniger warm, die Winter weniger kalt, aber um ſo langwieriger. Sonſt kannte der Norden kein Frühjahr, nur Winter und Sommer; nun iſt das Frühjahr erſchienen, aber in der Zeit, in der man vorher ſchon Sommer erwartete, und die Kultur des Landes gewinnt nichts dabei.

Eine ſo allgemein angenommene und behauptete Meinung muß große Aufmerkſamkeit erwecken, um ſo mehr, da man ſie häufig durch ſichtbare Zeichen zu unterſtützen weiß. Bei Drontheim, in Helgeland (einer norwegiſchen Provinz), in Senzen iſt die Säezeit jetzt 8, ja bis 14 Tage ſpäter, als ſie es

Digitized by Google

zur Zeit der Jugend alter Leute war. Bei Drontheim wurden ſonſt Früchte gewonnen; jetzt ſchon ſeit langer Zeit nicht mehr. In Hardanger zeigt man an einigen Bergen des hohen Folgefonden kleine, anfangende Gletſcher, von denen vor mehreren Jahren noch keine Spur war, und jetzt vergrößern ſie ſich doch ſichtlich. In Sandtorv, am Ausgange des Tiellesund, ſagte der faſt 70jährige Beſitzer: dort jene Spitzen auf dem feſten Lande waren ſonſt alle Jahr ſchneeleer, nun ſchon ſeit vielen Jahren verlieren ſie den Schnee niemals. Kommt dazu nun endlich ein Jahr, wie das von 1807, ſo ſieht man darin nur eine neue Beſtätigung der immer fortgehenden Progreſſion in dieſer Veränderung des Klimas; und viele glauben wohl ernſtlich noch die Zeit zu erleben, in welcher der Sommer faſt ganz verſchwinden, und ihnen nur eine einzige Jahrszeit bleiben wird, ſo ungefähr, wie in Deutſchland der März iſt.

Mancher Phyſiker möchte wohl geneigt ſeyn, dieſe ganze Erſcheinung für ein allgemeines kosmiſches Phänomen zu halten, von welchem die Urſache außer den Gränzen des Erdballs geſucht werden müßte: vielleicht in der Veränderung der Stärke magnetiſcher Kräfte, in häufigern und größern Sonnenflecken *), in elektriſchen Erſcheinungen, und was

*) Bekanntlich hat Herſchel den Satz aufgeſtellt, daß viele Flecke in der Sonne (alſo Verminderung des Sonnenlichts) ein unfruchtbares Jahr geben.

Digitized by Google

ſolcher Urſachen mehr ſind, die man ſo oft mit allgemeinen meteorologiſchen Phänomenen in unmittelbare Verbindung zu ſetzen geſucht hat, aber doch noch immer in dieſer Bemühung geſcheitert iſt. Irgend eine Urſache muß indeß doch ſtatt finden, beſonders da man auch in andern, weit nach Norden hin gelegenen Ländern ähnliche Erfahrungen gemacht hat. Es iſt nähmlich bekannt, daß die nördlichen Länder (auch ſelbſt Norwegen) in älteren Zeiten weit ſtärker bevölkert und kultivirt waren als jetzt, welches man dem vormahligen milderen Klima zuſchreibt, wo die Länder noch durch dichte Wälder gegen die Strenge des Nordwindes geſchützt wurden. Island z. B. hatte zur Zeit ſeiner Entdeckung ungleich mehr Einwohner als in den ſpätern Jahrhunderten; und wenn man die Verminderung der Volksmenge auch von dem Drucke des fremden Joches und von den Verheerungen ableiten will, welche die Blattern und andere vorher dort unbekannte Krankheiten anrichteten: ſo iſt doch ſo viel gewiß, daß Island in alten Zeiten mit dichten Birkenwaldungen bedeckt war, wogegen jetzt die Birke dort kaum die Höhe von einigen Schuhen erreicht, welches offenbar für die Verſchlechterung des Klimas ſpricht. Es fehlt daher dem Lande an eigenem Holze, und man muß Torf brennen. Die Fichten- und Mahagonyſtämme, welche am Meeresſtrande hin und wieder liegen, haben die Wellen aus fernen Zonen hergeſpühlt.

Seit dem Jahr 1261 gehört dieſes Land zu Norwegen, nachdem der König Haken V, der ſeit

Digitized by Google

928 beſtandenen demokratiſchen Verfaſſung ein Ende machte. In dieſer Zeit der Freiheit blühte dort das Jahrhundert der Wiſſenſchaften, und die jungen Isländer reiſeten, in jener Zeit der Barbarei des übrigen Europas, nach Konſtantinopel, Rom und Paris, um Weltkenntniß zu ſammeln, und kehrten mit Schätzen der Gelehrſamkeit in ihr Vaterland zurück. Nächſt den Helden und — Weibern (für dieſe hegte man eine an Religioſität gränzende Galanterie) hatte man für niemand mehr Ehrfurcht, als für die Dichter, deren Kunſt durch Lagmann Giſſur, der auf ſeinen Reiſen die Troubadours und Minneſänger kennen lernte, nach Island verpflanzt worden iſt; und der Nahme eines Snorro Sturleſon darf neben dem eines Lambert's von Aſchaffenburg und Matthäus Paris ſtehen. Der gelehrte Einar zählte in ſeiner Geſchichte der Isländiſchen Literatur 256 Dichter.

Wie ſehr hat ſich das alles geändert! Jetzt finden wir auf Island ein Volk, dem wohl noch Erinnerungen ſeiner vormahligen Blüthe vorſchweben, das aber ſeine edleren Wünſche faſt ganz unterdrücken muß, um nur ſein Daſein zu friſten. Die Winter haben zwar an Kälte nicht zugenommen, *)

*) Island und Norwegen haben überhaupt verhältnißmäßig ſehr milde Winter, weil der aus dem mexicaniſchen Meerbuſen ſich nordwärts wendende Meeresſtrom ſeinen Lauf nach dieſen Küſten nimmt, und ihnen alſo die lauen Gewäſſer der Tropen zuführt.

allein die Sommerwärme verſchwindet immer mehr. Das ſich bei Grönland, wie auf den Gletſchern der Alpen, immer ſtärker anhäufende Eis treibt jetzt öfter als in früheren Jahrhunderten nach den Küſten von Island, umlagert ſie bis weit in den Sommer hinein, und verbreitet ſeine Kälte allenthalben hin. Die Vegetation des Landes wird dadurch ſo zurückgehalten, daß kaum das Vieh ſeine Nahrung findet, und ſelbſt aus Mangel abgeſchlachtet werden muß, beſonders da in ſolchen Jahren auch die Fiſcherei, ſonſt die ergiebigſte Erwerbsquelle der Einwohner, gehemmt wird. Darf man ſich dann wundern, wenn das arme Volk, mit Krätze behaftet, faſt erliegt, und nur die Hälfte ſeiner Kinder zu erziehen im Stande iſt!

Es wäre zu wünſchen, daß die Engländer, als gegenwärtige Beſitzer dieſer Inſel, ſie nicht drücken, ſondern etwas zu ihrer Aufhülfe thun möchten, da ſie doch ſonſt ſo viele Millionen wegwerfen. In den letzten Zeiten trug Island, das auf einem Flächenraum von 1400 geogr. Quadratmeilen etliche und 40000 Menſchen enthält, der däniſchen Regierung nur 6000 däniſche Thaler ein, weil der dortige Handel ganz aufgehört hatte, und das Land überhaupt ſo arm iſt. Sollte eine ſolche Beſitzung die Habſucht wohl auf einige Art reizen können? An erhabenen Naturſchönheiten fehlt es freilich nicht; doch davon kann man keine Steuern heben.

Digitized by Google

II.

Der Dſchiggetai, eine neue Pferdeart.

Daß Aſien ein vorzügliches Mutterland der Menſchen geweſen ſey, und daß die alten Sagen, die Chinas und Indoſtans Exiſtenz auf ſo viele Jahrtauſende hinauf führen, vielleicht nicht ganz Fabel ſind, wird uns durch die Entdeckung, die wir in dem Innern dieſer Länder machen, immer mehr beſtätigt. Ein wichtiger Grund für dieſe Meinung iſt dieſer, daß hier die mehrſten cultivirten Pflanzen und die Hausthiere urſprünglich einheimiſch ſind, und von hieraus mit den auswandernden Völkern ſich über die angränzenden und entfernteren Länder verbreitet haben. Hier durchirrt noch der wilde Eſel neben dem muthigen Pferde in großen Heerden die Wildniſſe. Hier findet man das wilde Schaf, und ſieht mit Staunen, wie ſeine Abkömmlinge auch gar nichts mehr von der Kraft haben, mit der es Berge erklettert und dem harten Klima der tibetaniſchen Alpen Trotz bietet. Der wilde Büffel reizt die Jäger in den Gebirgen und längs Indoſtans Gränzen, und wilde Kamele durchirren die Ebenen, wie einſt die von ganz Südaſien. Selbſt das Rennthier findet ſich höher nach Norden und Nordaſien wild, und in den Klüften verbirgt ſich, gleich einem Raubthiere, was er urſprünglich war, der Schakal, der Stammvater unſers Hundes, und die wilde Katze.

In dieſem Urlande hat man in den letztern Jah-

ren noch zwei merkwürdige Thiere näher kennen lernen, die wohl verdienen, ſich damit bekannt zu machen. Ich meine den Dſchiggetai und den Büffel mit dem Pferdeſchweife.*) Doch diesmal nur etwas von dem erſtern.

Wenn man ſonſt nur drei Arten von einhufigen Thieren kannte, den Zebra nähmlich, das Pferd und den Eſel: ſo ſind noch zwei hinzugekommen, der Quagga vom Kap, ſonſt der weibliche Zebra genannt, und der Halbeſel oder Dſchiggetai, Equus Hemionus Pallas, deſſen allgemeinere Verbreitung ſehr zu wünſchen wäre. Denn eine ſchöne Iſabellfarbe, ein ſchlanker Hals, ein in jedem Muſkel, jedem Knochen beweglicher Leib und ein, Schnelligkeit bezeichnender, Körperbau ſprechen deutlich zu ſeinem Vortheil und geben ihm einen Vorzug ſelbſt vor unſeren gewöhnlichen Pferden. Wenn die Kultur bei dieſem Thiere ſo wirkte, wie ſie es bei dem im wilden Zuſtande ſo unanſehnlichen Pferde gethan hat: was für ein Wunderthier an Schönheit und Schnelligkeit, Kraft und Fülle müßte daraus hervorgehen! Der flüchtige tartariſche Wettrenner iſt nichts gegen ihn. Nur mit Mühe vermag man ihn zum Schuſſe zu bringen, da der Hengſt, der eine Heerde von etwa 20 Stuten führt, eben ſo viele Kühnheit, als Vorſicht beſitzt, um jeden Feind von ferne auszuwittern, und ſich dann mit der Heerde

*) Von dieſem letztern kommen die in der Türkei als Ehrenzeichen der Paſchen üblichen Roßſchweife.

ſchleunig auf die Flucht zu begeben. In der ganzen Mongolei und den Wüſten, welche Rußland, Tibet, China, Indien und Perſien von einander trennen, iſt dieſes Thier in großen Heerden zu Hauſe. Warum man es noch nicht zu zähmen geſucht hat, muß man wohl ſo erklären, weil die dortigen Völker das Bedürfniß dazu noch nicht fühlen, indem ſie als rohe Naturmenſchen da ſtehen, die mit ihren Nachbarn keine Verbindung haben, noch haben zu wollen ſcheinen.

Nach Pallas's Beſchreibung *) zeichnet ſich der Dſchiggetai vor den übrigen Thieren der Pferdegattung, als dem eigentlichen Pferde, dem Eſel, dem Zebra ꝛc. dadurch aus, daß ſein Schweif nur am Ende mit einem Haarbüſchel verſehen iſt, und ihm das Kreuz auf dem Rücken fehlt, welches man an dem Eſel ſieht. Sein eigentlicher Lieblingsaufenthalt ſind die ebenen kräuterreichen, zwiſchendurch ſalzigen Felder in den genannten Gegenden. Die Wälder und Gebirge meidet er. Der Dſchiggetai hat ein ungemein ſcharfes Gehör und eine feine Witterung. Sein Wiehern iſt volltönender, als das des Pferdes. Er wehrt ſich durch Beißen und Ausſchlagen. Sein Fleiſch wird von den Mongolen und Tunguſen ſehr köſtlich gefunden, welches freilich nicht viel ſagen will.

In der Größe und Geſtalt kömmt er dem Maul-

---

*) Pallas Reiſe III. p. 217. Neue nord. Beiträge II. p. 1. t. 1. Nov. Comment. Petrop. XIX. p. 394. t. 7.

Digitized by Google

thier nahe, aber er iſt ſchöner; in Hinſicht der Ohren und des Schwanzes ähnelt er dem Zebra, die Füße gleichen denen des Pferdes. Doch zeichnet ſich der Dſchiggetai aus durch einen verhältnißmäßig etwas großen Kopf, durch eine gerade, nach vorn etwas verengerte Stirn, und einen dünnen, mehr walzenförmigen Hals. Sein Haar iſt im Winter 1½ Zoll lang, weich, an der Haut bleichbläulich, übrigens iſabellfarben; im Sommer mißt es kaum 3½ Linie. Sein Gewicht beträgt ungefähr 400 Pfund, die Länge über 5 Fuß, der Schwanz 2 Fuß; der Haarbüſchel am Ende deſſelben iſt ſchwarz.

III.

Gefrieren des Queckſilbers bei natürlicher Kälte in Moskau.

Das Queckſilber hat man vordem ſehr irrig wegen ſeiner Flüſſigkeit zu den Halbmetallen gerechnet, eben ſo, als wenn man geſchmolzenes Gold oder Silber dazu zählen wollte. Es hat nur das eigne, daß es in den gewöhnlichen Graden der Temperatur unſerer Atmoſphäre ſchon fließt oder ſchmilzt. Auch die übrigen Metalle ſchmelzen theils leichter, theils ſchwerer, und verſchiedene ſind daher ſchon flüſſig, wenn andere kaum anfangen zu glühen.

Braun war der erſte, welcher im Jahr 1759 durch Hülfe einer ſehr ſtrengen natürlichen Kälte,

Digitized by Google

welche er durch künſtliche Mittel noch vermehrte, das Queckſilber feſt machte, ſo daß man es hämmern und ſchneiden konnte, wie Blei, wo es auch einen dumpfen Klang von ſich gab, wie dieſes. Es war biegſamer als Blei und reines Gold. Nachher hat man an mehreren Orten das Queckſilber durch künſtliche Kälte gefrieren laſſen, oder feſt gemacht, und Pallas fand es in Sibirien durch natürliche Kälte gefroren. Herr Blagden hat gezeigt, daß die zum Gefrieren des Queckſilbers erforderliche Kälte keinesweges ſo groß zu ſeyn brauche, als ſie Braun angegeben hatte, ſondern daß das Gefrieren unter 39 und 40 Grad unter 0, nach Fahrenheit's Thermometer, ſtatt fand. Herr Guthrie beſtimmt den Gefrierpunkt des Queckſilbers nach ſeinen Verſuchen auf 32 Grad unter 0 nach Reaum., welches 40 Graden Fahrenheitiſch unter 0 gleich iſt.

Wenn man nun Begriffe von der raſenden Kälte hat, welche mit 32 Graden Reaumur, wo das Queckſilber gefriert, ausgedrückt wird: dann wird es auffallend ſeyn, daß nicht nur in Sibirien, ſondern auch in Moskau das Queckſilber im Winter 1808 bis 1809 gefror. Dieſer Winter zeichnete ſich in Moskau durch die Stärke und Dauer der Kälte, ſo wie durch die Menge des gefallenen Schnees aus, und ſchon im November fiel das Thermometer bis auf 17 — 18 Gr. unter Null, *) und den ganzen Dezember hindurch ſtand es unter 20 Grad, und

*) Eben das war auch im Jahre 1812 der Fall.

Digitized by Google

der Märzmonat war ebenfalls ſo kalt, daß am 30ſten das Thermometer unter 22 Gr. fiel. Die grimmigſte Kälte aber, die man ſeit einem halben Jahrhunderte nur je zu erleiden hatte, fand im Monate Januar 1809 ſtatt. In der Nacht vom 11ten auf den 12ten fiel das Thermometer auf 29 Gr. Abends um 10 Uhr gefroren 2 Pfund gereinigtes Queckſilber in einem porzellanenen Teller binnen 4 Stunden ſo, daß man daſſelbe ſchneiden und durch Schlagen mit dem Hammer ausdehnen konnte. Es war eine feſte Maſſe, die das Anſehen von Blei hatte; allein ſie war weniger hart, als dieſes Metall, und ließ ſich zugleich leicht zerbrechen, indem ſie wenig Zuſammenhang verrieth. Wenn man es berührte, ſo hatte man eine Empfindung, als wenn man den Finger an einen heißen Körper hält, *) und man mußte die Hand, wie von glühenden Kohlen, ſogleich zurück ziehen.

Dieſe Maſſe thauete erſt ¼ Stunde nachher in einem Zimmer von 14 Graden über 0 auf, welches die Wärme eines etwas ſtark geheizten Gemaches iſt.

Morgens um 6 Uhr ließ man dieſe Maſſe wieder gefrieren, und da dieſes bald geſchah, ſo iſt zu vermuthen, daß die damahlige Kälte noch ein paar Grade unter 32 Gr., alſo etwa 34 oder 35 Gr. ge-

*) Man verletzt ſich eben ſowohl durch Berührung ſehr kalter als ſehr heißer Körper. Wenn man gefrornes Queckſilber nur einen Augenblick in die Hand legt, ſo werden die Nerven gleich getödtet, und es entſteht derſelbe Zuſtand, als ſonſt durch das Erfrieren der Glieder.

weſen ſeyn mußte. *) Herr Doctor Rehmann hatte bei ſeiner Reiſe durch die Mongolei im Jahr 1806, als er mit der ruſſiſchen Geſandſchaft nach China ging, dieſelbe Kälte wahrgenommen; und er war mit der ganzen Geſandſchaft gezwungen, ſie unter Zelten von Filz auszuhalten. Wer kann es den armen Völkern im nordöſtlichen Aſien verdenken, daß ſie ſich tiefe Löcher (Jurten) gruben, und ſich an Stricken in dieſelben ließen, um ſich gegenſeitig zu erwärmen, ſo wenig hierbei auch für die Reinlichkeit, ja für die Geſundheit geſorgt war. Katharina II. verbot die Jurten, weil ſie ſo nachtheilig ſind; doch ſcheint das Volk noch oft ſeine Zuflucht dazu zu nehmen.

IV.

Heilung durch Elektrizität.

Man hat ſeit Jahren die Wirkungen der Elektricität auf den Organismus gezeigt, die Vegetation dadurch auffallend beſchleunigt, und manche Krankheit geheilt. Es war aber auch zu erwarten, daß dieſe Heilungsart ſich nicht ſehr verbreiten werde, theils weil ſie viele Zeit erfordert, die dem Arzte

*) Bei einer ſolchen Kälte fallen Sperlinge und andere Vögel, die ſich des Hungers wegen aus ihren Schlupfwinkeln hervor wagen, aus der Luft erſtarrt nieder, beſonders wenn der Wind geht.

Digitized by Google

nicht bezahlt wird, theils weil die Vorrichtungen einen eignen Raum nöthig machen, und ſich nicht gut fortbringen laſſen. Nur als öffentliche Anſtalt läßt ſich etwas davon verſprechen, wie nachfolgender Bericht lehrt. *)

Auf Veranlaſſung der franzöſiſchen Regierung beſchäftigt ſich der practiſirende Arzt **Girardin** in Paris ſchon ſeit mehreren Jahren ausſchließlich mit Anwendung der Elektrizität zur Heilung von Krankheiten. Die Elektriſir-Maſchine, deren er ſich dazu bedient, iſt von bedeutender Größe, und, ſo wie der ganze dazu gehörige Apparat, vorzüglich genau und ſorgfältig gearbeitet. Unter andern beſitzt er einen Elektrizitätsmeſſer, der bis auf einen Hunderttheil eines Grades angiebt. Vermittelſt deſſelben läßt ſich alſo, genauer als man es bisher vermochte, die Stärke beſtimmen, mit welcher die Elektrizität jedesmal auf den Körper wirkt. Nach Beſchaffenheit der Krankheit werden, nächſt der Elektrizität, auch Arzneimittel verordnet, und die Aerzte in Paris bringen ihre Kranken zu Herrn Girardin, damit er durch die Elektrizität der Wirkung ihrer innerlich gegebenen Medicin zu Hülfe komme. Einer derſelben, Herr **Maurice**, hat es ſich beſonders angelegen ſeyn laſſen, die Wirkungen zu beobachten, welche die Elektrizität in Heilung der Krankheiten äußert, und hat eine Sammlung von Krankengeſchichten dieſer Art im Druck herausgegeben. Vorzüglich wirkſam hat

*) Verkündiger. 1810. May, S. 159.

Digitized by Google

ſie ſich bewieſen: bei Lähmungen, bei der engliſchen Krankheit, bei erſtickten Perſonen, in der Schlafſucht, bei Verdunklung der Augen, desgleichen bei Thränenfiſteln, in der Engbrüſtigkeit, bei unterdrückten oder allzuheftigen Blutflüſſen, bei der Bleichſucht, der fallenden Sucht, Scrofeln, in der Hypochondrie, bei gewiſſen Arten von Koliken und gewiſſen Arten von Fiebern.

Unter den Kranken iſt die Geſchichte eines Soldaten beſonders auffallend. Sein Uebel war ſyphilitiſch mit vielen ſehr bösartigen Geſchwüren, dabei war er am ganzen Körper wie gelähmt und die Seelenkräfte waren gänzlich geſunken. Vier Jahre lang hatte er ohne Hülfe in Lazarethen und in Hoſpitälern zugebracht, als Herr Girardin ihn zu elektriſiren anfing. Dadurch entſtand bei dem Kranken ein Schweiß, der aber ſo übelriechend war, daß die Umſtehenden es kaum ertragen konnten. Nach Verlauf von fünf Monaten war der Kranke, der ſchon von allen Aerzten und Wundärzten, die ihn behandelt hatten, zum fernern Militairdienſt ganz unfähig erklärt worden war, vollſtändig hergeſtellt, und genießt ſeitdem einer kräftigeren Geſundheit, als je zuvor. Dieſe Heilung iſt von einem Arzte und einem Wundarzte, unter deren Augen ſie vorging, beſcheinigt worden.

Mag es mit dieſer Kur eine Bewandniß haben, welche es wolle, ſo iſt die Wirkſamkeit der Elektrizität in vielen Krankheiten doch ganz unleugbar erwieſen. Referent dieſes hat davon in Berlin, bei

Läh-

Digitized by Google

Lähmungen, bei Krämpfen, bei Gliederreißen, bei Verdunkelung der Sehekraft, und bei äußeren Augenübeln, theils vollſtändige Heilung, theils Erleichterung erfolgen ſehen. Ihm iſt ferner ein Fall ſpeciell bekannt, daß der Kupferſtecher P. in Leipzig auf dem Spann des Fußes eine Verhärtung bekam, die von dem Druck der darauf liegenden, nach damaliger Art ſehr großen ſilbernen Schuhſchnalle an Ausdehnung und an Härte beträchtlich zunahm, ſehr ſchmerzhaft ward, und durch den Gebrauch äußerer Mittel ſich weder erweichen noch das Weh daran beſänftigen ließ. Nachdem alles in ähnlichen Fällen übliche vergebens angewendet worden war, und der Patient eine Zeitlang gar nichts mehr gebraucht hatte, ſchlug ihm ſein Freund, der als Botaniker und Phyſiker bekannte Magiſter Capieux, den Gebrauch der Elektrizität vor, und erbot ſich, ſeine Elektriſirmaſchine zu dem Kranken, der nicht ausgehen konnte, ins Haus bringen zu laſſen und das Elektriſiren täglich ſelbſt vorzunehmen. Fünftehalb Wochen vergiengen ohne alle Beſſerung, und der Kranke proteſtirte gegen die fernere Anwendung dieſes Mittels; Hr. Capieux aber beſtand auf die ununterbrochene Fortſetzung, und wirklich fieng, nach Ablauf der ſechſten Woche, die Geſchwulſt an beweglich zu werden, und ſich wie ein Ueberbein zu arten. Von nun an ließ ſich eine Verminderung der Größe wahrnehmen, auch die Schmerzen verloren ſich, und mit Ausgang der zehnten Woche war das Uebel gleichſam weggeſchmolzen, der Knorpel war aufgelöſet und reſorbirt.

Daß die Elektrizität das Wachsthum der Pflanzen befördert, daß ſie, wie Achard gezeigt hat, das Küchlein im Ei entwickele, ſind allgemein bekannte Thatſachen; es iſt alſo wohl kein Zweifel, daß dieſes überirdiſche Feuer im menſchlichen Körper auch bis in ſolche Gefäße, wohin der materielle Stoff der Arzneien nicht eindringt, hingelangen, und daſelbſt auf eine ſolche Art, als durch andere Mittel nicht geſchehen kann, reizhervorbringend wirkt. Unbegreiflich ſcheint es daher, daß noch nirgends eine öffentliche Anſtalt für die Anwendung der Elektrizität zur Heilung der Krankheiten vorhanden iſt. In einem großen Krankenhauſe ſollte ſie nicht fehlen, aber auch außer dieſem ſollte ein öffentlich beſoldeter Arzt in einem dazu geeigneten Lokale unentgeltlich und gegen Belohnung dieſes Mittel adminiſtriren. Mehrere Elektriſirmaſchinen müßten an dieſem Orte ſeyn, und durch Waſſer oder durch ein Roßwerk Tag und Nacht im Gange erhalten, und namentlich müßten contracte Perſonen in iſolirten Betten oder Lehnſeſſeln unabläſſig theils mit einer bloß durchſtröhmenden, theils mit erſchütternder Elektrizität behandelt werden. Die bei ſolchen Curen zu beobachtenden Abſtufungen, die Verbindung der elektriſchen Behandlung mit Bädern, mit Frictionen, das bloße Durchſtröhmen, das ſchmerzloſe Funkenziehen und alle erſinnliche Modificationen dieſes Heilmittels, werden ſich dem ſachverſtändigen und genau beobachtenden Arzte von ſelbſt darbieten; es kommt nur darauf an, daß dergleichen Heilmittel für eine gewiſſe Art

von Kranken unentgeltlich zu haben ſeyen, und daß ſie für alle lange genug fortgeſetzt werden können. Der Erfolg von dieſem Heilmittel beruhet nemlich, mehr als bei jedem anderen, auf der Beharrlichkeit in der Anwendung, vielleicht auch in der Unabläſſigkeit derſelben. Eins wie das andere iſt aber ſchwerlich anders zu erlangen, als wenn daſſelbe unentgeltlich ertheilt und zum Theil bei ſolchen Kranken in Wirkſamkeit geſetzt würde, die demſelben nicht entrinnen, oder aus der Cur laufen können, wie gelähmte oder contracte Perſonen. In dieſer Rückſicht läßt ſich nicht erwarten, daß ein Privat-Inſtitut ſolcher Art zu Stande kommen oder ſich erhalten könne, ſondern die Natur der Sache erfordert eine öffentliche Anſtalt, ein beſonderes Lokale und einen eigends dafür beſoldeten Arzt. Diejenige Regierung, welche für eine zweckmäßige Einrichtung dieſer Art ſorgen wollte, würde nicht nur etwas Eigenthümliches, ſondern gewiß etwas ſehr Verdienſtliches thun.

V.

Der Vulkan Jorullo, ein neuer in Mexico entſtandener Berg.

Zu den außerordentlichſten Revolutionen unſers Erdkörpers gehört unſtreitig der im Jahr 1759 in der Statthalterſchaft Valladolid in Mexico entſtandene,

und 1551 Fuß über die benachbarte Ebene erhabene Berg Jorullo. Zwar hat man ſeit 2000 Jahren verſchiedene vulkaniſche Inſeln im egäiſchen Meere, bei den Azoren, bei Island und anderwärts entſtehen ſehen; allein die Geſchichte unſerer Erde zeigt kein Beiſpiel, wo ſich 22 Meilen von der Seeküſte und mehr als 25 Meilen von jedem andern Vulkan entfernt, plötzlich in einer ganz ebenen, nur hier und da mit Baſalthügeln beſetzten, und gegen 2400 Fuß über der Meeresfläche erhabenen Gegend ein ſo bedeutender Berg ſich erhob.

Im Junius 1759 ließ ſich in der Gegend auf einmal ein fürchterliches unterirdiſches Getöſe, von häufigem Erdbeben begleitet, hören, welches 50 bis 60 Tage fortdauerte. Zu Anfange Septembers ſchien alles vollkommen ruhig zu ſeyn, als unvermuthet in der Nacht vom 28ſten ein fürchterliches unterirdiſches Krachen losbrach. Die erſchrockenen Einwohner flohen auf die benachbarten Berge. Ein Erdreich von 3 bis 4 Quadratmeilen hob ſich empor, und man unterſcheidet nach heut zu Tage die gebrochenen Lagen der Gränzen dieſer Erhebung. Man ſahe damals in einem Umkreiſe von mehr als einer Viertelmeile im Quadrat Flammen aus der Erde hervorbrechen, und Bruchſtücke von glühenden Felſen wurden erſtaunlich hoch geſchleudert. Die Luft füllte ſich mit einem dichten, von den Flammen erleuchteten aſchfarbenen Rauch.

Als ſich die benachbarten Flüſſe Cuitimba und San Pedro in die flammenden Erdſpalten ſtürzten,

trug die Zerſetzung des Waſſers noch zur Verſtärkung des Feuers bei. Schlammige Auswürfe, hauptſächlich Lagen von Thon, welche Baſaltkugeln in concentriſchen Schichten umgeben, deuten darauf, daß unterirdiſche Gewäſſer eine große Rolle bei dieſer außerordentlichen Revolution ſpielten. Zugleich ſind bei dieſer Gelegenheit beide Flüſſe völlig verſchwunden, und zwei andere, 6000 Fuß weiter oben fließende Bäche, welche ſeit jener Zeit eine Hitze von 52 Gr. Reaum. zeigen, haben von den Einwohnern die Nahmen jener Ströme erhalten. Ja man glaubt unter der Erde dieſe verſunkenen Ströme, gleich großen Waſſermaſſen, fließen zu hören. Nicht weit von dem Vulkan findet man auch einen über 21 Fuß breiten Bach, welcher ſchwefelſaures Waſſerſtoffgas aushaucht, die größte Quelle ihrer Art, die man jemals fand.

Ungeachtet die Hitze des Berges ſchon ſehr abgenommen hat, ſo zeigt doch das Thermometer, wenn man daſſelbe an die Oeffnungen hält, die einen wäſſerigen dichten, oft 30 — 45 Fuß hoch ſteigenden Rauch von ſich geben, eine Hitze von 75 Graden. In mehreren dieſer Ritzen höret man ein unterirdiſches Geräuſch, welches dem gleich iſt, das eine kochend eFlüſſigkeit von ſich giebt.

Unter mehreren entſtandenen vulkaniſchen Erhabenheiten iſt der Berg Jorullo der höchſte; er ſtößt beſtändig Flammen aus, und wirft gegen die nördliche Gegend eine unermeßliche Menge ſchlak-

Digitized by Google

kiger und baſaltartiger Lava, welche Bruchſtücke von Urgebirgen in ſich hält. *)

Bei dem Ausbruche im Februar 1760 flog die Aſche davon 48 Stunden weit. Jetzt, wo das unterirdiſche Feuer weniger lebhaft iſt, iſt die umgebende Luft durch die aufſteigenden Dämpfe doch noch ſo erhitzt, daß das Thermometer im Schatten 43 Gr. zeigt; auch ſchon einige Jahre vor dem Ausbruche war dieſe Gegend wegen der daſelbſt herrſchenden großen Hitze unbewohnbar. **) Die Ebene ſelbſt iſt heut zu Tage vollkommen dürre, da hingegen in dem umliegenden Lande die üppigſte Vegetation herrſcht. Die Indianer ſchreiben dieſe Zerſtörung der Rache der Kapuziner zu.

Merkwürdig iſt es hierbei, daß durch den Vulkan Jorullo die vulkaniſchen Gebirgsketten, welche

*) Die Vulkane brechen nähmlich, ſo viel man bis jetzt weiß, unter dem Granit hervor. Ihr eigentlicher Heerd iſt alſo nicht in den Flötzlagen, ſondern in den unbekannten Lagen unter den Urfelſen. Wenn ſie die Steinkohlenflötze und andere brennbare Schichten mit in Brand ſetzen und dadurch noch verſtärkt werden, ſo iſt das nur etwas Zufälliges, nicht aber ihr eigentlicher Urſprung. Doch können dieſe Flötzſchichten ſich auch entzünden und dann bedeutende Erdbrände verurſachen; das ſind indeß keine eigentliche Vulkane, und immer nur Auftritte von untergeordneter Wichtigkeit.

**) In dieſer Zeit müſſen ſich ſchon viele Gasarten in den unterirdiſchen Höhlen geſammelt haben, durch deren Elaſtizität endlich der Aufwurf des Berges bewirkt wurde.

Digitized by Google

auf der einen Seite durch ganz Amerika, und auf der andern durch die Antillen laufen, und welche beide einander quer durchſchneiden, in Zuſammenhang gebracht worden, und der Jorullo gerade der Punkt iſt, wo dieſe Gebirgsketten einander berühren.

VI.

Die Betelblätter, ihr Gebrauch und ihre Wirkung. *)

Die Betelpflanze, ein rankendes Gewächs, iſt eine Art Pfeffer (Piper Betle), die in Indien häufig gebauet wird.

Die Blätter dieſer Pflanze, von Geſtalt länglich eiförmig, vorn zugeſpitzt, mit ſieben Rippen durchzogen, ſind ein allgemeines, tägliches, unentbehrliches Bedürfniß aller Bewohner Indiens, die Europäer ausgenommen. Jedermann käuet daſelbſt Betel, von dem Fürſten bis zum Bettler herab; ja es wird für eine Unreinlichkeit und Ungezogenheit gehalten, wenn man, ohne Betel im Munde zu haben, unter Menſchen kommt, oder mit ihnen ſpricht, beſonders wenn es Vornehme ſind. — Kein Geſchenk wird jemand ohne Betelblätter und Arekanüſſe gemacht. Sogar das Nazare oder Geſchenk, das man einem Fürſten

*) Nach Haafner's Reize langs de Kusten Orixa en Coromandel. (Verkündiger 1810. Jul. S. 241.)

oder Großen bei der erſten Audienz überreicht, muß immer mit Betelblättern bedeckt ſeyn.

Bei Beſuchen und Schmauſereien von jeder Art macht der Betel einen Hauptartikel aus; man läßt ihn mit allem Zubehör, Arekanüſſen, Kalk u. ſ. w. auf einem Präſentierteller herumgeben. Jeder legt ſich dann ſeinen Betel zum Käuen ſelbſt zuſammen, indem er etwas Kalk und Arekanuß darin thut. Es iſt nicht Sitte, daß einer dieſes für den andern thut, und ihn auf dieſe Weiſe bedient; thut es aber ein Frauenzimmer für einen Mann, ſo bedeutet es eine Liebeserklärung. — So wie man in Europa Tabaksdoſen bei ſich trägt, ſo führt man in Indien Betelbüchſen mit ſich, nur mit dem Unterſchiede, daß Reiche und Vornehme, beſonders Frauenzimmer, ſich dieſe letztere von einem Sklaven oder einer Sklavin nachtragen laſſen.

Wenn z. B. eine Meſtizin oder Chriſtenfrau in Indien zur Kirche geht, ſo begleitet ſie ein Sklave und eine Sklavin. Erſterer hält im Gehen einen Sonnenſchirm über der Dame, und die andere trägt ihr, in ihrem beſten Putze, unter dem Arme die Betelbüchſe, in der einen Hand das Spucknäpfchen und in der andern das Gebet- oder Geſangbuch, nach. Haafner hat in ſeiner Reiſebeſchreibung die Abbildung eines ſolchen Kirchganges beigefügt. — Der Sklave muß mit dem Sonnenſchirm vor der Kirchthür bis zu Ende des Gottesdienſtes ſtehen bleiben, um ſeine Gebieterin zu erwarten; die Sklavin aber geht mit dieſer in die Kirche und ſetzt ſich auf die

Erde zu ihren Füßen nieder, um ihr von Zeit zu Zeit das Spucknäpfchen oder die Betelbüchſe zu reichen.

Auf ſolche Betelbüchſen (Arkienjos genannt) wendet man in Indien ſehr viel; denn es wird ein großer Luxus damit getrieben, ſo wie bei uns mit Tabatieren, und noch wohl mehr; es ſind flache, viereckige Käſtchen von koſtbarem Holze oder von Elfenbein, oder von Schildkrötenſchale, ſchwer mit maſſivem Golde oder Silber beſchlagen. Sie enthalten alles, was zum Betelkäuen gehört, welches hauptſächlich in etwas Kalk und Arekanüſſen beſteht, das in ein Betelblatt gewickelt und in den Mund geſchoben wird.

Der beigemiſchte Kalk treibt auf den Speichel, der von dieſem Käuen roth gefärbt wird, und daher gehört ein Spucknäpfchen dazu, worin man auch den genugſam zerkäueten Betel ausſpeit.

Die Betelblätter haben verſchiedene mediziniſche Eigenſchaften; ſie ſtärken den Magen und das Zahnfleiſch und verhindern das Ausfallen und Verderben der Zähne; doch werden die Zähne durch das allzu häufige Betelkäuen mit der Zeit ſchwarz, indem der Kalk die Glaſur derſelben wegfrißt. — Von einer geſunden Perſon gekäuete Betelblätter reinigen die Wunde, auf welche man ſie legt. — Dieſe Blätter haben einen aromatiſchen Geſchmack, und äußern eine zuſammenziehende Kraft.

Die Betelpflanze iſt ſehr zärtlich, kann keinen kalten oder ſcharfen Wind, noch allzu große Hitze

Digitized by Google

ertragen, und bedarf daher vieler Pflege und Sorge, beſonders Beſchirmung. Man muß ſie täglich zweimal, und wo möglich mit Salpeterwaſſer, *) begießen, wodurch ihr Wachsthum ſehr befördert wird.

Da nun die Blätter dieſer Pflanze ſo allgemein gebraucht werden, ſo iſt leicht zu ſchließen, daß ſie auch häufig gebauet werden muß, und man findet daher in Indien nicht leicht ein Dorf, das nicht einige Betelgärten hätte. In dem nördlichen Indien und in andern Gegenden, wo kein Betel wächſt, und wo doch Leute wohnen, die an das Betelkäuen gewöhnt ſind, bedient man ſich der Blätter einer ähnlichen Pflanze, Sieriboa, Siriblatt oder Malamiripfeffer (Piper Malamiris) genannt.

---

*) Oſtindien iſt bekanntlich ſo unerſchöpflich reich an Salpeter, daß in manchen Gegenden ein Kubikfuß Erde, ausgelaugt und das Waſſer abgedampft, 6 Unzen Salpeter giebt. Schüttet man die ausgelaugte Erde wieder in die Grube, ſo kann man ſie nach 6 — 8 Jahren wieder eben ſo gebrauchen. Alle europäiſchen Kriege in den letzten Jahrhunderten ſind vorzüglich mit indiſchem Salpeter geführt worden; denn die einheimiſche Salpetergewinnung reichte zu dem großen Pulverbedarf bei weitem nicht hin. In einem ſolchen Lande kann man alſo auch wohl Pflanzen mit Salpeterwaſſer begießen.

Digitized by Google

VII.

Der Auerochs.

(Mit einer Abbildung.)

Alle, die den Auerochſen *) geſehen haben, beſchreiben ihn als ein Thier, das ſich noch jetzt von unſerm zahmen Ochſen unterſcheidet, ob er gleich allgemein für deſſen Stammvater gehalten wird. Er hat ein viel wilderes und grimmigeres Anſehen, ganz mit Haaren bezottelte und bemähnte Schultern, Genick und Bruſt. Seine Farbe iſt ſtandhaft ſchwarzgraulich, mit einem mauſefahlen Rückenſtriche.

Wenn wir bedenken, was Mangel der Freiheit, Verſchiedenheit des Klimas und der Nahrung für Ausartungen unter den Thieren zuwege bringen können: ſo werden wir uns über die jetzige Abweichung unſers Riedviehes von dem Auerochſen ſo ſehr nicht wundern. Giebt es doch jetzt in einigen Provinzen Englands und in Island Ochſen, denen ſogar ihr vorzüglichſtes Kennzeichen, die Hörner, fehlen.

Der Nahme Auerochs bedeutet nichts, als ein Wald- oder wilder Ochs, von dem altdeutſchen Worte Ur, welches einen Wald bezeichnet; daher auch Auerhahn eigentlich Waldhahn heißt.

Das Auszeichnende dieſes Thieres iſt ſeine Größe und der ganze Vorderbau des Körpers. Einige ſind

---

*) Bos Taurus ferus Linné.

ſieben Schuh hoch, am Halſe, an der Bruſt und an den Blättern außerordentlich breit und ſtark. Der Hintertheil läuft ſchmahler zu. In dem Kopfe, Halſe und Vorderbuge haben ſie die meiſte Stärke.

Die Länge des Stiers, von der Schnauze bis zum After, iſt gewöhnlich 10 Fuß. Die Höhe des Vordertheils bis auf den Rücken 6 Fuß. Der Kopf 2 Fuß 6 Zoll lang, und im größten Umfange 5 Fuß. Die Schnauze 8 Zoll breit. Der Abſtand der Augen $2\frac{1}{2}$ Fuß, nach der Krümmung gemeſſen; der Hörner 1 Fuß.

Jedes Horn bei der Wurzel einen Fuß und drüber im Umfange und 1 Fuß lang. Die Schwanzrübe 2 Fuß; die Haarzotten daran 1 Fuß 4 Zoll.

Auf dem Kopfe ſtarkes Haar, wie die Abbildung zeigt. Von der Kehle bis zur Wamme, von den herabhangenden fußlaugen Zotten, eine Art von Bart, wie am Ziegenbock. Der übrige Theil des Körpers kurzſchlichthaarig und von der angegebenen Farbe.

Auch die Kuh hat am Vordertheile bis über die Schultern fußlange Zotten. An der Haut iſt das Haar wollig, ſanft und gräulich, nach außen zu hingegen grob, und dunkelbraun.

Im innern Bau iſt alles, wie bei dem zahmen Rindvieh. Die Länge des Darmkanals beim Stiere 157 Fuß.

Jetzt ſind die Auerochſen in Europa viel ſeltener als ehedem, und nur noch in den großen Wäldern in Preußen, Litthauen ꝛc. ſparſam anzutreffen. Je mehr die Wälder beſonders auch in Deutſchland

Digitized by Google

ausgerottet wurden, deſto mehr hat die Zahl dieſer Thiere ſich vermindert, ſo daß ſie endlich bei uns ganz verſchwunden ſind.

Cäſar fand in Deutſchland Auerochſen, von welchen er ſagt, ſie wären beinahe von der Größe der Elephanten, von ungemeiner Stärke und Geſchwindigkeit. Die Hörner derſelben dienten unſern Vorfahren zu Trinkpokalen, und enthielten an 16 Maß. Auch Pallas ſagt noch, daß der preußiſche und litthauiſche Auerochs nächſt dem Rhinozeros, eines der größten vierfüßigen Thiere, und dem ſtärkſten zahmen Thiere überlegen ſey.

Der Kopf und die Stirn mancher Stiere iſt ſo breit, daß zwiſchen beiden Hörnern drei Männer von mäßiger Statur haben ſitzen können, wovon König Sigismund in Pohlen eine Probe hatte. Der Markgraf Georg Friedrich ſchoß 1595 bei Friedrichsburg einen Auerochſen, der 3½ Elle hoch, 6½ Elle lang, und 9 Zentner ſchwer war.

Die Stärke, beſonders im Vordertheil, iſt ſo außerordentlich, daß er, wie man es bei Stiergefechten geſehen hat, einen Bären oder Löwen in die Höhe werfen kann, wenn er ſie recht gefaßt hat. Ja er ſoll Roß und Mann in die Luft zu ſchleudern im Stande ſeyn. Bisweilen wühlt er Bäume um, und ruhet dann, wie man ſagt, nicht eher, als bis er ſie mit der Wurzel heraus hebt, welches denn freilich keine große Bäume ſeyn werden.

Sehr ausgezeichnet iſt der Moſchusgeruch der Haare des Auerochſen. Alle Kopfhaare über den

Digitized by Google

Augen, an und zwiſchen den Hörnern, auch die langen am Halſe, geben den angenehmſten Geruch von ſich, wenn man ſie ausrupft und reibt. Dieſer Geruch bleibt hundert und mehrere Jahre daran, wie die im Kabinet zu Königsberg, in einer offenen Büchſe befindlich, beweiſen.

Die Fortpflanzung dieſer Thiere iſt in ihrem Vaterlande nicht ſehr ſtark, und obgleich ſie alle Jahre brunſten, ſo ſollen ſie doch vielfältig unfruchtbar bleiben. Ihre gewöhnliche Brunſtzeit fällt in den September, und die Kuh trägt 40 Wochen. Sie ſollen 14 bis 15 Jahr alt werden.

Das Fleiſch iſt mittelmäßig. Vordem wurde es höher geſchätzt, als gegenwärtig, und der König Sigmund I von Polen ſchenkte dem Kaiſer Karl V einige Mahle Pökelfleiſch von einem Auerochſen, welches für ein großes Ehrengeſchenk galt.

Von den Hörnern macht man noch jetzt in Polen allerlei Kunſtſachen, auch Kämme, Doſen u. ſ. w. Man färbt ſie, überzieht ſie mit Firniß, und brennt mit dem Grabſtichel eingegrabene Mahlerei darauf.

Die Haut iſt ſehr ſtark, auf dem Rücken einen guten Finger dick, und es wird daraus ein überaus feſtes Leder gemacht, dem man, nebſt den nach Moſchus riechenden, von der Stirn genommenen Stückchen die beſondere Eigenſchaft, leichte Geburten zu machen, zutrauet. Daher wird in Polen nicht leicht eine Dame ſeyn, die nicht einen Gürtel von dieſem Leder trägt, welches den Preis der Häute ſehr erhöhet.

Digitized by Google

Zu den übrigen abergläubiſchen Meinungen, welche man ehemals hatte, gehörte auch dieſe, daß Ringe aus den Hörnern und Klauen des Auerochſen vor Krämpfen ſchützten, weshalb dergleichen in Königsberg ſonſt häufig gemacht wurden.

Daß der Moſchusgeruch der Haare von einem beſondern Graſe herrühre, welches dieſes Thier mit Begierde aufſuche, wird man ſogleich für eine Fabel erkennen, wenn man weiß, daß es kein nach Moſchus riechendes Gras gibt. Dem Anthoxanthum odoratum *Linn.*, welches bei Angerburg in der Ogoeſchen Heide in Preußen häufig wächſt, wo ſonſt die mehrſten Auerochſen geweſen ſind, darf man dieſe Kraft nicht zutrauen, da es einen ganz andern Geruch hat, und unſern zahmen Ochſen, die es auch gern freſſen, wenigſtens keinen Moſchusgeruch verleiht. Uebrigens wüßte man auch nicht, warum dieſer Geruch beſonders nur den langen Haaren am Kopfe, und nicht auch den übrigen Theilen des Thieres ſich mittheilen ſollte.

VIII.

Die Blauſäure, und die gefährlichen Folgen des Genuſſes ſolcher Dinge, die Blauſäure enthalten.

Die Blauſäure iſt ein Gas, welches mit Waſſer, Weingeiſt, Aether (Naphtha) ſich leicht verbindet,

einen durchdringenden Geruch und Geſchmack nach bittern Mandeln, und die Eigenſchaft hat, das Eiſen aus ſeinen Auflöſungen dunkelblau niederzuſchlagen.

Sie wurde vor länger als hundert Jahren zu Berlin von einem Farbenfabrikanten, Nahmens Diesbach, durch einen Zufall entdeckt; 15 Jahre lang blieb ihre Verfertigung ein Geheimniß, nachher wurde ihre Bereitung von Zeit zu Zeit ſehr verbeſſert, und fabrikmäßig zur Darſtellung des Berlinerblaues betrieben. Scheele, dieſer berühmte Schwediſche Chemiker, war der erſte, der im Jahre 1782 die Natur dieſer das Eiſen blau färbenden Subſtanz näher unterſuchte und bekannt machte, welche hernach durch mehrere deutſche und franzöſiſche Chemiker in ein noch helleres Licht geſetzt wurde.

Die Blauſäure läßt ſich auf verſchiedene Art, ſowohl aus animaliſchen als vegetabiliſchen Subſtanzen ziehen. Wenn man einen Theil Pottaſche mit zwei Theilen getrockneten Rinderbluts, oder jeder anderen thieriſchen Maſſe, in einem bedeckten Schmelztiegel ſo lange glühet, bis kein Rauch oder Flamme mehr aufſteigt, die übrig bleibende kohlige Maſſe mit reinem Waſſer auslaugt, ſo hat man eine Flüſſigkeit, in welcher ſich die Blauſäure in Verbindung mit dem Kali (Pottaſche) als blauſaures Kali, aufgelöſet befindet, welche Blutlauge genannt, und zur Niederſchlagung des Eiſens, als Berlinerblau, gebraucht wird.

Obgleich hier die Blauſäure aus thieriſchen Subſtan-

ſanzen gezogen wird, ſo iſt ſie doch keinesweges, als ſolche, ein Beſtandtheil der thieriſchen Materie, ſondern in dieſer befinden ſich bloß diejenigen Stoffe, die zur Bildung der Blauſäure nothwendig ſind: Die Grundſtoffe, aus denen die Blauſäure beſteht, ſind der Kohlenſtoff, der Stickſtoff und der Waſſerſtoff; denn in dieſe Stoffe oder vielmehr in die daraus ſich entwickelnden Gaſe kann man die Blauſäure zerlegen, und aus denſelben ſie wieder zuſammenſetzen. Sie enthält alſo kein Oxygen oder ſäurezeugenden Stoff, und führt daher eigentlich mit Unrecht den Nahmen einer Säure; ſie verräth auch bei der Unterſuchung nicht die geringſte Spur eines ſauren Prinzips, und man hat ihr wahrſcheinlich nur deshalb den Nahmen einer Säure beigelegt, weil ſie, ſo wie die Säuren, eigene Verbindungen mit den Alkalien, Erden und Metallen eingeht.

Dieſe Blauſäure nun, die als ſolche in der thieriſchen Materie nicht anweſend iſt, ſondern erſt durch das Glühen aus derſelben gebildet wird, findet ſich dagegen in verſchiedenen Pflanzen ſchon bereitet, wie es der Geſchmack und Geruch zu erkennen geben. Zu dieſen Pflanzen gehören beſonders die Gattungen Amygdalus und Prunus. Bei Amygdalus Persica, oder dem Pfirſichbaume, findet man ſie in den Blättern und in den Kronen der Frucht; bei Amygdalus communis, dem Mandelbaum, bloß in der Varietät der bittern Mandeln, deren Kerne damit verſehen ſind; bei Prunus Laurocerasus, oder dem Kirſchlorbeerbaum, der in dem ſüdlichen Europa

wild wächſt, bloß in den Blättern; bei Prunus Cerasus, dem Kirſchbaum, und Prunus Avium, dem Waldkirſchbaum, in den Kernen der Früchte; bei Prunus domestica, dem Pflaumenbaum, in den Kernen der Pflaumen; bei Prunus spinosa, Schlehdorn, in den Blüthen, und bei Prunus Padus, Traubenkirſchbaum, in der Rinde. *) Dieſe eben genannten Pflanzentheile liefern, einige mehr, andere weniger, bei der Deſtillation mit Waſſer, in der Vorlage ein mit Blauſäure geſchwängertes Waſſer; wiederhohlt man die Deſtillation mehrere Mahl, indem man das ſchon Abgezogene immer auf eine friſche Portion von dieſen Pflanzentheilen gießt und abzieht, ſo erhält man ein ſtark mit Blauſäure geſchwängertes Waſſer, und mehr oder weniger eines ätheriſchen Oehls von gelber Farbe, welches im Waſſer zu Boden ſinkt, und den eigenen, kernig-bitteren, durchdringenden Geruch und Geſchmack in einem höhern Grade, als das Waſſer, beſitzt. Die Einerleiheit dieſer aus den Pflanzen gezogenen, mit der aus thieriſchen Subſtanzen durch das Glühen entwickelten Blauſäure, iſt nicht allein durch den Geruch und Geſchmack, welche bei beiden ganz dieſelben ſind, ſondern beſonders durch eine Menge chemiſcher Verſuche bewieſen, worunter einer der wichtigſten der iſt, daß eine Unze con-

*) Ueber den Gebrauch der Rinde dieſes letztern Baumes zu mediziniſchem Behuf hat unſer Herr Hofrath Bremer ſeit einigen Jahren verſchiedene belehrende Verſuche angeſtellt.

centrirten Waſſers von bittern Mandeln $2\frac{1}{2}$ Gran, und 20 Gran ätherischen Oehls von ſolchen Mandeln 8 Gran Berlinerblau oder blauſaures Eiſen geben.

Was nun die Wirkung der, ſey es aus thieriſchen oder vegetabiliſchen Subſtanzen, gewonnenen Blauſäure auf den lebenden thieriſchen Körper betrifft, ſo hat man ſie als das heftigſte und ſchnell tödtendſte Gift kennen lernen. Die Blauſäure tödtet nicht auf ätzende Art, wie der Arſenik und das ätzende Queckſilberſublimat, ſondern dadurch, daß ſie das ganze Nervenſyſtem, oder wenigſtens einen Theil deſſelben, lähmt. Sie lähmt alſo auch die Nerven, denen die Lunge ihre Thätigkeit verdankt, und benimmt dadurch den Lungen die Eigenſchaft, das ihnen durch die Lungenſchlagader aus dem Herzen zugeführte dunkelrothe Blut, welches eben von dem Umlaufe durch den Körper zurück kam, durch Vermiſchung mit dem Sauerſtoff oder Oxygen der athmoſphäriſchen Luft, in hellrothes Blut umzuwandeln. Das Blut bleibt alſo dunkelroth, venös; und dieſer Mangel an hellrothem, oxydirtem Blute bringt die Erſtickungszufälle und den augenblicklichen Tod des Thiers hervor. Bei der Section der an Blauſäure geſtorbenen Thiere findet man in der rechten Herzkammer und in den Venen ein ſchwarzblaues Blut, ſo daß man an der Richtigkeit der eben gegebenen Erklärung wohl nicht zweifeln kann. Die Zufälle, die auf den Genuß der Blauſäure folgen, ſind Convulſionen, Rückenkrampf (Opisthotonus), wo der Kopf nach hinten und die Beine nach oben gezogen

Digitized by Google

werden, Starrheit, erſchwertes Athmen, und in kurzer Zeit erfolgender Tod.

Die Verſuche, welche Herr v. Ittner an Thieren, und zufällig an ſich ſelbſt, über die Blauſäure anzuſtellen Gelegenheit hatte, ſind ſehr auffallend, und beweiſen die Richtigkeit der ſchon früher gemachten Erfahrungen. Einem großen ſtarken Hunde wurden 40 Tropfen ziemlich concentrirter Blauſäure eingegeben. Berührung des Magens und Hinſtürzen des Hundes mit dem heftigſten Rückenkrampf, allgemeiner Starrheit und gehemmter Reſpiration, waren eins. Nach 6 Minuten erfolgte der Tod. Einer jungen, halb ausgewachſenen, Katze wurden 6 Tropfen mit blauſaurem Gas geſchwängertes Terpenthinöhl eingegeben. Sie wurde ſtarr, athmete ſchwer, und ſtarb in 5 Minuten. Kleine Vögel tödtet ein einziger Tropfen, mehrere Tropfen tödtet ſie blitzſchnell, in dem Augenblick, wo die Blauſäure ihre Zunge berührt. *) 8 Tropfen, mit einem Theelöffel voll Waſſer verdünnte Blauſäure, in eine Vene eingeſpritzt, tödtete einen Hund mittler Größe, noch ehe die Spritze ganz geleert war. **)

---

*) Vögel werden ſogar ſchon getödtet, wenn man ihnen die concentrirte Blauſäure nur an die innere dünne Haut der Augenlieder bringt.

**) Aehnliche Verſuche mit Blauſäure, aus der Rinde der Prunus Padus, ſtellten verſchiedne Aerzte und Phyſiker hier in Berlin (bei dem Herrn Apotheker Bergemann) etwa vor einem Jahre, an Hunden und Vögeln an; der Erfolg davon war eben derſelbe, wie bei den v. Ittnerſchen Verſuchen.

Digitized by Google

Ausdünſtungen der Blauſäure bewirken bei Menſchen Betäubung und Schwindel, und 5 Tropfen Blauſäure auf Zucker genommen bringen in kurzer Zeit Betäubung und Schwindel hervor. Bei einer Gelegenheit, wo Herr von Ittner im Laboratorium ein Glas in der Hand hielt, das mit von Blauſäure geſchwängertem Aether gefüllt war, und der Stöpſel auf die Erde fiel, entwickelte ſich durch die Wärme der Hand aus dem Aether, unter heftigem Schäumen, eine große Menge blauſauren Gaſes, welches, von ihm eingeathmet, ſtarke Beklemmungen auf der Bruſt und beſchwertes Athmen bewirkte. Nach einer Viertelſtunde befiel ihn ein heftiger Froſt mit abwechſelnder Hitze, zugleich empfand er Betäubung im Kopfe und Schwindel; das Fieber dauerte zwölf Stunden, der anhaltende Schwindel mit Beklemmung und Mattigkeit wohl gegen 8 Tage, während er das Bett hüten mußte. Nach 14 Tagen erſt war er völlig wieder hergeſtellt.

Da dieſe und andere Verſuche zur Genüge beweiſen, daß die Blauſäure die fürchterlichſte Wirkung auf den thieriſchen Körper äußert, und überdieß noch Erfahrungen lehren, daß Leute, die täglich etwas von einem mit Blauſäure angeſchwängerten Branntwein genoſſen, nach und nach abmägerten, an Lähmung der Zunge litten, und ſonſt gelähmt wurden, und nach einigen Jahren ſtarben: ſo iſt daraus der Schluß zu ziehen, daß es gefährlich ſey, ſolche Dinge zu genießen, in welchen ſich Blauſäure, wenn auch in einem noch ſo wenig con-

Digitized by Google

centrirten Zuſtande, befindet. Dahin gehört der Gebrauch der bittern Mandeln, *) der Pfirſich- und Kirſchlorbeerblätter, **) ferner der Genuß der Kirſch-, Pflaumen- und Pfirſichkerne. Der Perſiko und das Baſeler Kirſchwaſſer, können zum Theil ſo ſtark mit blauſaurem Gas angeſchwängert ſeyn, daß ſie auf der Stelle tödten, wie man davon vor einigen Jahren, mich dünkt, in Danzig, traurige Erfahrungen hatte.

Der Nutzen, den alle dieſe Dinge gewähren, beſteht bloß in dem Wohlgeſchmacke, dem man doch wohl nicht ſo ſehr fröhnen wird, ſich deshalb einer Gefahr auszuſetzen. Man ſollte, um den Unverſtändigen keine Gelegenheit zu geben, ſich von ihrer Sinnlichkeit auf Koſten ihres Lebens hinreißen zu laſſen, die Verfertigung aller ſolcher Dinge, wozu die oben genannten Pflanzentheile kommen, lieber ganz unterſagen; denn wenn man die Diſtillateure auch warnt, ſolche Bereitungen nicht zu ſtark zu machen: ſo kann man doch nie ſicher ſeyn, daß ſie dieſe Vorſchrift immer befolgen, beſonders wenn die etwas ſtärker mit Blauſäure geſchwängerten abgezogenen Waſſer vielleicht mehr geſucht werden ſollten, als die ſchwachen.

---

*) Eine einzige bittere Mandel bringt einen Papagei ſchon in Todesgefahr, wenn er nicht gar davon ſtirbt.

**) Erſtere werden zu Verfertigung des Perſico, letztere um dem Thee und der Milch einen angenehmen Geſchmack zu geben, bisweilen gebraucht.

Digitized by Google

Sollte jemand auf die eine oder andere Art zu viel von der Blauſäure bekommen haben: ſo kann man eine Auflöſung des Kali (Pottaſche) als wirkſames Gegengift gebrauchen. Dieſes beweiſen Verſuche, wo Hunden, welche nach einer beträchtlichen Gabe Blauſäure, ſchon an Rückenkrampf und erſchwertem Athmen litten, und in kurzer Zeit geſtorben ſeyn würden, ſchnell ein halber Eßlöffel voll Kaliauflöſung eingegoſſen wurde, worauf ſie ſich in einer halben Stunde völlig wieder erhohlten.

(Nach einem Aufſatze des Herrn Hofrathes Dr. Schulz in Berlin.)

IX.

Die Irrlichter oder Irrwiſche.

Die Irrlichter ſind Flammen oder Lichter von verſchiedener Größe, die man nicht weit vom Boden, vornähmlich über ſumpfigen Orten, Mooren, Kirchhöfen, Schindangern ꝛc. in der Luft ſchweben und ſich hin und her bewegen ſieht. Bisweilen erſcheinen deren zwei, drei oder noch mehrere zugleich. Ja ich habe einmahl im Vorbeifahren auf einem Moore, einige Meilen von Gießen, in einer halben Stunde mehrere Hunderte geſehen, die hier und da zum Vorſchein kamen, ſo wie die früheren verloſchen. Am öfterſten werden ſie in den warmen Ländern im Sommer und zu Anfange des Herbſtes gleich

Digitized by Google

nach Sonnenuntergang wahrgenommen. Die gewöhnlichen haben die Größe einer Lichtflamme; die größern heißen Irrwiſche, *) und ſollen in der Gegend um Bologna, wo ſie überhaupt, wie in verſchiedenen Gegenden von Spanien und Aethiopien, ſehr häufig ſind, bisweilen eine Höhe von 12 Fuß erreichen.

Es iſt ſonderbar, daß wir von den Irrlichtern, deren doch ſo oft gedacht wird, noch keine genaue Beſchreibungen und Unterſuchungen haben. Wahrſcheinlich geht das ſo zu, weil ſie ſo flüchtig ſind, und man ſie nicht nach Belieben hervorbringen und feſthalten kann, und Naturforſcher ſelten Gelegenheit haben, ſie zu beobachten. Doch ſoll Robert Fludd ein Irrlicht zu Boden geſchlagen und eine ſchleimige Materie, wie Froſchlaich gefunden haben. Eben daſſelbe behauptet auch Herr Chladni. „Ich fuhr, ſagt er, an einem warmen Herbſtabende des Jahres 1781, in der Dämmerung, bei Dresden durch den großen Garten, nachdem es kurz vorher geregnet hatte. Ich erblickte eine Menge leuchtender Punkte, die in dem naſſen Graſe nach der Richtung des Windes hüpften. Einige ſetzten ſich an die Räder des Wagens. Ich ſtieg aus, um ſie zu beobachten, da es denn wegen ihres Fliehens bei der Annähe-

*) Die fliegenden Drachen kann man auch dahin rechnen; andere halten ſie für eine Art der Feuerkugeln. Es kommt auf ihre Geſtalt und Richtung an, und man kann ſie zählen wozu man will.

Digitized by Google

rung ſchwer ward, ihrer ſogleich habhaft zu werden; die ich aber faßte, waren kleine gallertartige Maſſen, ungefähr wie Froſchlaich oder Sagokörner, die durch Kochen aufgelöſet worden ſind. Sie zeigten weder merklichen Geruch noch Geſchmack, und mögen wohl nichts weiter, als verfaulte Pflanzentheile geweſen ſeyn." *)

Nach Beccari und Hanov ſoll ein Irrlicht eine italieniſche Meile weit vor einem Reiſenden hergegangen ſeyn, welches faſt unglaublich ſcheint, da die Flamme ihre brennbare Nahrung wohl eher hätte verzehren müſſen. Vielleicht iſt es ein leuchtendes Inſect geweſen

Wenn es wahr iſt, was alle behaupten, daß dieſe Lichter vor dem Verfolger fliehen, und dem Fliehenden nachfolgen, ſo läßt ſich das wohl aus der Bewegung der Luft erklären; doch werden die Irrlichter überhaupt von dem Zuge des Windes

---

*) Wenn es wahr iſt, daß man auf den Stellen, wo Sternſchnuppen niedergefallen ſind, bisweilen eine ſchleimige oder gallertige Maſſe gefunden hat, ſo könnten die Irrlichter vielleicht auch eine ähnliche Schlacke zurück laſſen, und das würden die Ueberbleibſel von den verbrannten Dünſten ſeyn. Was die Sternſchnuppen betrifft, ſo muß man ſich nur hüten, eine Tremelle, die gerade das Anſehen hat als ein Klumpen gekochter Stärke, und die man im Auguſt, September ꝛc. in einigen Ländern öfters findet, für Schlacken derſelben zu nehmen Die Maſſe, von der ich hier rede, iſt nicht Tremella Nostoc Linn., ſondern eine neue Art, die Linné nicht kannte. S.

abhängig ſeyn, wie jeder Körper, der frei in der Luft ſchwebt. Man hat auch geſagt, daß ſie vor dem Fluchenden fliehen und ſich dem Betenden nähern, welches man gern dem Liebhaber abergläubiſcher Meinungen überläßt, ſo fern hier der ſtärkere oder ſchwächere Hauch des Mundes nicht mit in Anſchlag kommt. Der gemeine Mann hält die Irrlichter für abgeſchiedene Seelen oder böſe Geiſter, und ſelbſt einige Phyſiker des 17ten Jahrhunderts ſprechen nicht vernünftiger davon.

Man kann bei dem Mangel an guten Beobachtungen nichts weiter als Muthmaßungen über die Natur und Urſache der Irrlichter vorbringen. Vielleicht entſtehen ſie, oder doch einige Arten von ihnen, durch einen bei der Fäulniß erzeugten natürlichen Phosphorus, ſo wie bekanntlich faule Fiſche, faules Fleiſch, faules Holz ꝛc. im Dunkeln leuchten. Vielleicht können leuchtende Inſecten entweder einzeln oder in ganzen Klumpen bisweilen die Erſcheinung der Irrlichter hervorbringen. Volta erklärt die Irrlichter für Entzündungen der aus ſumpfigen Orten aufſteigenden brennbaren oder Sumpfluft, welche durch ihre Vermiſchung mit atmoſphäriſcher Luft einer Entzündung fähig wird, und bei vielen Verſuchen, durch einen elektriſchen Funken entzündet, eine bläuliche Flamme giebt, welche dem Schein der Irrlichter ziemlich ähnlich iſt. Dieſer Erklärung, welche bei vielen Phyſikern Beifall gefunden hat, ſteht nur das entgegen, daß die Irrlichter bloß zu leuchten, nicht wirklich zu brennen ſcheinen, und daß

Digitized by Google

man ſich Blitze oder elektriſche Funken hinzu denken muß, welche die aus den Sümpfen empor ſteigenden Ströme von Gas entzünden. *) Andern bleibt es daher wahrſcheinlicher, daß die gewöhnlichen Irrlichter Wirkungen einer durch Fäulniß erzeugten phosphoreſcirenden Materie ſind, die ſich indeß doch in Gasform darſtellen müßte; auch ſcheinen die Irrlichter, wenigſtens die ich geſehen habe, zu hell dazu zu ſeyn, da ſie die Geſtalt wirklicher Flammen haben.

Solche Irrwiſche, die aus der Erde kommen, und Häuſer anzünden, welche Muſſchenbroek unter dem Nahmen Ambulones incendiarii anführt, dergleichen nach dem Tacitus ehedem in der Gegend von Lüttich, und nach neuern Nachrichten in Holſtein, Frankreich, Italien, Schleſien beobachtet wurden, ſind, allem Anſchein nach Erdbrände oder Ausbrüche eines unterirdiſchen Feuers.

Ein ganz eigenes Irrlicht ſah Shaw, als er auf ſeiner Reiſe durch Paläſtina zu Anfange des Aprils bei Nacht durch das Thal des Gebirges Ephraim reiſete. „Wir wurden, erzählt er, über eine Stunde lang von einem Irrlichte begleitet, das

---

*) Daß die Sumpfluft ſich bisweilen entzündet, wenn man an Orten, wo ſie ſich häufig entwickelt, ein Gewehr abfeuert, oder ſonſt eine Flamme hervor bringt, iſt bekannt. Man hat Beiſpiele, daß nach einem Schuſſe eine ganze moraſtige Gegend ſich, zum Schrecken des Jägers, mit Flammen überzog. Durch welche Umſtände ſolche Entzündungen von ſelbſt vorgehen können, iſt noch nicht bekannt.

Digitized by Google

ſich auf ſehr verſchiedene Art veränderte. Bald war es kugelförmig, bald zugeſpitzt, wie die Flamme eines Lichts, bald breitete es ſich aus und umgab unſre ganze Geſellſchaft mit ſeinem blaſſen, unſchädlichen Lichte. Auf einmal zog es ſich zuſammen und verſchwand plötzlich; aber in weniger als einer Minute zeigte es ſich wieder wie vorher, und lief ſehr geſchwind von einem Orte zum andern, wie ein Strich von Schießpulver, den man angezündet hat. Zuweilen verbreitete es ſich über mehr als zwei oder drei Morgen Landes auf den benachbarten Bergen, und entdeckte uns alle Geſträuche und Bäume, die darauf ſtanden. Die Athmoſphäre war vom Anfange des Abends außerordentlich dick und nebelig, der Thau aber, wie wir auf unſern Zügeln fühlten, klebrig und fettig."

Ein prächtiges Irrlicht beobachtete Herr von Trebra in Zellerfeld am Harze, am 4ten September 1783, Abends gegen neun Uhr, das man ohne Zweifel zu den elektriſchen Erſcheinungen rechnen muß. „Es war," ſo erzählt er, *) „eine der ſeltſamſten Lufterſcheinungen, die ich jemals geſehen habe, welche viele Menſchen erſchreckte, ohne jemanden im geringſten zu ſchaden. Der Himmel war nicht ganz mit dicken Wolken überzogen, ſondern es liefen nur abgebrochene bei mäßigem Winde an ihm hin, und zwiſchen ihnen war ein dünner Nebel, aus

*) Beiträge zu den elektriſchen Erſcheinungen. Im Teutſchen Merkur. Octob. 1783.

dem es abwechſelnd ſtärker oder ſchwächer regnete. Gegen 10 Uhr ward mir gemeldet, es ſey gegen den Bruchberg hin nach Süden am Himmel Feuer zu ſehen. Als ich darnach ſah, fand ich in der angezeigten Gegend am Himmel das gewöhnliche Zeichen eines entfernten Feuers, den Schein einer rothen Gluth, der bald in weiterem Umfange und in mehrerer Helligkeit aufblickte, bald in engere Gränzen zuſammen ging, bläſſer ward, und ſo nach einigen Minuten, während welcher ich beobachtete, gänzlich wieder aufhörte. Ich glaubte, nun wäre das Feuer gedämpft, denn dafür hielt ich es wirklich, und zwar in ſolcher Ferne, daß man zur Beihülfe in Löſchung deſſelben keinen Gedanken faſſen konnte. Aber nun kamen Leute zu mir, die ein anderes behaupteten, und verſicherten, dieſes Feuer ſey viel näher geweſen und dem Anſcheine nach aus der Erde aufgelodert, es ſey durch die ganze Stadt gezogen, ſie ſelbſt hätten darin geſtanden, hätten es von Abend her aus der Dunkelheit plötzlich auf ſich ankommen und wieder von ſich weg weiter ziehen ſehen; es ſey oft aufgeblickt zur Mittagsſonnenhelligkeit, ſo daß ſie alle Gegenſtände um ſich hätten erkennen können, ſey vergangen und dann wieder erſchienen."

„Dieſe ſonderbaren, theils ängſtlich vorgebrachten, Erzählungen beſtimmten mich, noch einige Zeit Acht zu haben, ob dieſe Erſcheinung etwa wiederkommen möchte. Bald ſagte man mir auch, daß es nun wieder anfange aufzublicken, und ich ſah wirklich von Abend her erſt matte feurige Flammen,

Digitized by Google

wie beim Nordlichte, nur weit tiefer, in der Athmoſphäre aufſchießen, die immer lichter wurden und näher kamen; bis augenblicklich mein ganzes Haus und alles um mich hell war, ſo daß ich jede Kleinigkeit auf der Straße ſehen konnte. So flammte es nun, wie ein ſtehenbleibender lebhafter Blitz, um mich einige Minuten, und zog dann in eine weitere Entfernung nach einer Gegend fort, zu der ich eine freie, durch Häuſer unverſperrte, Ausſicht hatte. Dort, es mochten fünfhundert Schritte von mir ſeyn, ſtand es ſo lange, daß ich es mit vollkommener Bequemlichkeit hinlänglich beobachten und eines Augenblicks genießen konnte, den ich ſchwerlich ſo ſchön, als er war, zu beſchreiben im Stande ſeyn werde. Nah an der Erde war das mehreſte Licht, das ſich ziemlich, wenigſtens bis zum Orangegelben, röthete. Sein Umfang mochte etwa zwanzig Schritt ſeyn, und auf dieſem war alles ſo äußerſt hell, daß man Kleinigkeiten auch in der Entfernung ſehen zu können ſich beredete. Von dieſem Punkte aus ſtrahlte das immer ſchwächere gelbe, und endlich, in noch mehr Entfernung von ſeinem Mittelpunkte an der Erde, das ganz weiße Licht, mit bogenförmiger Erweiterung des Umfangs, in die Höhe, und erleuchtete den um dieſes flammenähnliche, ſcheinbar aus der Erde auflodernde, Licht ſtehenden dünnen Nebel zwar bis in einer ziemlichen Entfernung von der Erde, aber doch nicht ganz durch; denn oben drüber war wieder düſtre Dunkelheit. So ſtand dieſer lichtflammende Schweif wohl ein paar Minuten lang

Digitized by Google

zur Beobachtung vor meinen Augen; dann rückte er ſchwingend, in Abwechſelung mit Dunkel, weiter gegen Mittag hin, wo mir Häuſer im Wege ſtanden, ſo daß ich nur das weiße obere Licht beobachten konnte, aber nicht den Raum der größten Helligkeit. Es ſtieg auch hier das Licht nicht hoch in die Athmoſphäre, und oben darüber ſtand Dunkel. Nachdem dies Meteor hier wieder einige Minuten geſtanden hatte, zog es weiter gegen Mittag in große Entfernung auf denſelben Ort, wo ich es zuerſt als das Zeichen eines entfernten Feuers beobachtet hatte, blieb einige Minuten auch dort ſtehen und verſchwand."

„Etwa eine halbe Stunde nachher, um 11 Uhr, blickte es, erſt ganz matt, auf derſelben Stelle gegen Mittag wieder auf, ward dann röther, erhielt mehrern Umfang, und zog ſich wieder zuſammen, dem Anſcheine nach, da dicke Wolken ihm nahe kamen. In dieſem Spiele hat das Meteor bis gegen 1 Uhr des Nachts fortgedauert; doch habe ich es nur bis halb 12 Uhr beobachtet. Es regnete zwar nicht übermäßig ſtark, aber doch ziemlich, obwohl während der Erſcheinung ſchwächer. Der Wind ging mäßig aus Abend."

Digitized by Google

X.

Bemerkungen zu Herrn Doct. Gruithuiſens Annahme des durch die Kälte bewirkten Zuſammenziehens der Erdrinde.

„Bei großer Kälte, ſagt Herr Doct. Gruithuiſen,*) wo der Aſtronom aus mehreren Beweggründen ſeine Meſſungen meiſtens einſtellt, zeigten ſich an meinem Elkysmometer mit dem Pendel ſowohl, als an dem mit einem Schwimmer, ſonderbare Phänomene. Bei der hier vom 23. Nov. bis 2. Dez. eingetretenen Kälte ſchien ſich der Boden von ganz München in einen beträchtlich engeren Raum allmählig zuſammen zu ziehen; denn meine Wohnung im Palais Max nach Nordweſt am Stadtgraben ſtand dieſe ganze kalte Periode hindurch viele Raumſecunden ſchief, indem ſie ſich nach Südoſt neigte. Beim erſten Thauwetter aber ſtellte ſich alles wieder in die alte Ordnung. Bei der vom 7 — 8ten eingetretenen Kälte aber ſchien ſogar die ganze Stadt einige Secunden nach Nordoſt gegen Nord fortzurücken, weil ſich unfehlbar im Winter unſer ganzer gemäßigter Himmelsſtrich der Erdrinde, ſamt der kalten Zone, um den Pol herum zuſammen zieht. Die Aſtronomen

*) Bericht aus Doct. Gruithuiſen's in München phyſikaliſchem Tagebuche. Allgemeiner Anzeiger. Gotha, am 24ſten Dezemb. 1812.

men rechneten bei ihren Meſſungen dieſe Wirkung des feſten Landes zur verſtärkten Strahlenbrechung durch die in großer Kälte mehr verdichtete Luft. Ich habe dieſen Umſtand bloß deshalb in einem öffentlichen Blatte bekannt machen wollen, damit die Beſitzer einer ſo höchſt nützlichen und nothwendigen Wiſſenſchaft und Kunſt, wie die Aſtronomie iſt, ihn nicht überſehen, ſondern ſtrenge und mit Vorſicht prüfen mögen, welches auch von jeher ihre Art war."

Ohne mir im geringſten eine entſcheidende Stimme über dieſe Wahrnehmung des Herrn Doct. Gruithuiſen's anzumaßen, glaube ich doch folgende Bemerkungen nicht unterdrücken zu dürfen.

1. Da der Froſt, auch ſelbſt der heftigſte, nur ein paar Fuß in die Erde dringt, ſo kann er unmöglich eine ganze Erdfläche, von dem Raume der Stadt München, merklich verrücken, noch viel weniger die ganze nördliche Erde, und das noch dazu ſogleich beim Eintritte der kalten Tage. Eine Erddecke von 2 — 3 Fuß iſt ſchon hinlänglich, die vergrabenen Gewächſe vor dem Erfrieren zu ſchützen. Noch einige Fuß tiefer herrſcht Winter und Sommer hindurch eine immer gleiche Temperatur, welche das Mittel aller Veränderungen der verſchiedenen Jahreszeiten iſt. Alles was der Froſt zu bewirken vermag, dürften wohl nur ein ziemlich unbedeutendes Zuſammenziehen der oberſten Fläche der Erde, und daraus entſtehende kleinere Riſſe ſeyn, welches aber auf große Gebäude wohl von keinem merklichen Einfluſſe ſeyn kann.

Digitized by Google

2. Sollte ſich wirklich die ganze Fläche der nördlichen Länder in dem Grade zuſammenziehen, wie Herr Dr. Gr. es anzunehmen geneigt iſt, ſo müßte der Froſt, ſogleich in den Tagen des Eintretens, 50 — 100 Meilen tief in die Erde wirken. Die natürliche Folge davon würden ungeheure, ſich viele Meilen weit fortziehende Spalten in der Erde ſeyn, welche man aber noch nicht wahrgenommen hat.*)

3. Durch das Zuſammenziehen würde ferner das Land dem Mittelpunkte der Erde näher kommen, oder ſich erniedrigen. Dadurch müßte das Meer aus den Zonen, die milder ſind, einen ſtarken Zug nach den Polargegenden bekommen, und Ueberſchwemmungen verurſachen, welches aber noch in keinem Winter geſchehen iſt.

Ich bin daher der Meinung, daß die beobachtete Schiefe der Münchner Gebäude, ſo fern hierbei die Refraction nicht ins Spiel kommt, welches mir aber nicht wahrſcheinlich iſt, dem Einfluſſe des kalten Oſtwindes zugeſchrieben werden muß, der die ihm zugekehrten Mauern zuſammenzieht, und alſo die Gebäude ſchief macht, ſo gut wie umgekehrt die brennende Sonne die Mauern durch das Erwärmen

*) Auf dem Eiſe ſieht man lange Spalten, weil das Eis gerade derjenige Theil der Oberfläche iſt, auf welche die Kälte am heftigſten wirkt, und, ſchwimmend auf dem Waſſer, ſich der ganzen Maſſe nach zuſammenziehen kann, ohne durch die Unterlage (wie dieſes bei der Erde geſchieht) daran gehindert zu werden.

Digitized by Google

ausdehnt. Da der Herr Dr. Gr. ſich gegen dieſe Erklärung aber ausdrücklich durch den Zuſatz verwahrt, daß einzelne Mauern hieran nicht ſchuld ſeyn könnten, weil er an mehreren Orten Beobachtungsinſtrumente hätte: ſo muß man geneigt werden, dieſes Phänomen andern Urſachen zuzuſchreiben; und es ſteht vielleicht mit den Erdbebungen in Verbindung, die der Herr Gr. in eben dieſer Zeit verſchiedentlich wahrnahm. Möchte der aufmerkſame Naturforſcher doch auch künftig die Reſultate ſeiner Beobachtungen dem Publikum mittheilen.

XI.

Großes Meteor im ſüdlichen Deutſchland.

Am 15ten November, Abends bald nach 6 Uhr, wurde im ſüdlichen Deutſchland, in Nürnberg, Salzburg, Wien, und an vielen Orten Böhmens, am Himmel ein kugelförmiges Meteor bemerkt, welches, meiſtens mit bläulichem Lichte, etwa 2 Minuten ſo hell ſtrahlte, daß man alle Gegenſtände dabei ſehr gut unterſcheiden konnte. An einigen Orten will man auch ein dumpfes Geräuſch beim Verſchwinden gehört haben. Die Beamten der Prager Sternwarte erklären dieſe Erſcheinung für einen ausnehmend ſtarken Blitz, der wegen häufig entwickelter elektriſcher Materie ſtärker war, höher entſtand, und länger dauerte, als gewöhnlich. Doch möchte es wohl et-

Digitized by Google

was gezwungen ſeyn, dieſe Erſcheinung einen Blitz zu nennen, indem man ſonſt kein Beiſpiel hat, daß Blitze ſo hoch entſtehen und ſich ſo lange halten. Man laſſe dem Meteor den Nahmen einer großen Feuerkugel, deren man mehrere zu verſchiedenen Zeiten beobachtet hat, und die bisweilen auch Meteorſteine bringen. Ob dieſe feurige Erſcheinung als ein Vorbote der vom 20 — 25ſten November eingetretenen Kälte anzuſehen ſey, wie man das angenommen hat, muß wohl dahin geſtellt bleiben, da die Erfahrungen hierüber noch zu einſeitig ſind.

Auffallend iſt es, daß an eben dem Tage, nähmlich am 15ten November 1812, Abends zwiſchen 6 und 7 Uhr, hier in Berlin auch eine große Feuerkugel geſehen wurde. Sie entſtand plötzlich 25 bis 30 Grade über dem Horizonte in der Richtung etwa nach Südſüdoſt, verſchwand aber nach 1 — 2 Secunden wieder. In einem gegen Mittag liegenden Zimmer ſahen wir, des Lichtes ungeachtet, von dem Schein dieſes Meteors die Gebäude als von einem Blitze erhellet; die Kugel ſelbſt, die mehrere Leute ſo erſchreckt hat, aber nicht. Zeit und Richtung ſtimmen mit der Feuerkugel, die man im ſüdlichen Deutſchland ſah, überein; aber nicht die Dauer, wenn man nicht annehmen will, daß die Kugel in der Nähe der brandenburgiſchen Gränze entſtand, und ſich mit ſo ungeheurer Schnelligkeit nach Süden gewendet habe, daß ſie hier bald verſchwinden mußte. Allein die ſüddeutſche Feuerkugel ſoll, wenn ich nicht irre, von Weſten nach Oſten gezogen ſeyn. Vielleicht ſind

Digitized by Google

es zwei verſchiedene Kugeln geweſen, die einen ähnlichen Urſprung in der hier und da übereinſtimmenden Beſchaffenheit des höhern Luftkreiſes hatten.

Uebrigens wäre es ſo beiſpiellos nicht, daß eine Feuerkugel einen Lauf von 100 Meilen machte, da man eine wahrgenommen hat, die über England entſtand und bis über Paris zog, wo ſie platzte. Die nähern Umſtände derſelben habe ich in dem Aufſatze über die Meteorſteine, im erſten Stücke des erſten Bandes angegeben.

XII.

Die wiedererfundene Amianthſpinnerei.

Der Amianth, eine Art des Asbeſtes, zeichnet ſich durch ſeine zartfaſerige, elaſtiſch-biegſame Beſchaffenheit von den übrigen Mineralien aus, ſo daß man ihn auch Bergflachs genannt hat. Dem Gehalte nach beſteht er etwa aus 17 Theilen Talkerde, 64 Kieſel-, 13 Kalkerde, mit einem geringen Zuſatze von Thonerde und Eiſenkalk. Er iſt meiſt grünlich, oder weiß, wenig durchſcheinend, ſtarkſchimmernd, theils mit Seidenglanz; die Faſern ſind ſehr zart, theils ſpannenlang, faſt wie Seide, oft aber auch kurz, wenig feſt und brüchig. Die vorzüglichſten Fundorte unter andern in Graubündten, auf Corſica, beſonders häufig aber in China.

In dem letzteren Lande macht man gewöhnlich

Lampendochte davon; zu den Zeiten der alten Römer verfertigte man aus dieſem Material aber die berühmte unverbrennliche Leinewand, von der man oft geſprochen hat, ohne indeß zu wiſſen, wie die Alten ſie machten.

Vor einigen Jahren hat nun die Signora Candida Lena Perpenti aus Como ein Verfahren erfunden, den Amianth zum Spinnen zuzurichten.*) Sie ſah' im Naturalienkabinet des Kanonikus Ceſare Gattoni zu Como eine Spindel mit Amianthfäden, die in Herkulaneum gefunden worden ſeyn ſoll; ſah in eben dem Kabinet den Amianth im natürlichen rohen Zuſtande, und faßte den Vorſatz, Verſuche über die Bearbeitung deſſelben anzuſtellen. Herr Gattoni gab ihr verſchiedene Methoden dazu an, wie ältere Schriftſteller davon Meldung thaten, unter andern ein Chemiker des 9ten Jahrhunderts, der den Amianth durch abwechſelndes Einweichen in Oel und Waſſer trennbar machte.**)

Sie zupfte nun den Asbeſt von einander, klopfte ihn, tauchte ihn in Oel und in Waſſer, und brachte ſo die Fäden zur höchſten Würdigkeit. Aber durch das Oel wurden ſie allzudurchweicht und ſchlaff, um für Geſpinnſt dienen zu können. Sie ließ das Oel

*) Nach No. 13 des Journals der Società d'incorraggiamento della Science e delli arti stabilita in Milano.

**) Der Amianth beſteht im natürlichen Zuſtande nähmlich aus größeren oder kleineren Stücken, deren Textur zwar faſerig iſt, die aber doch ziemlich dicht ſind. Die Kunſt muß dieſe Stücke erſt in ihre Fäden auflöſen.

alſo weg, zerlöſete den Amianth bloß in Waſſer, ließ ihn in der Sonne austrocknen, und wie Wolle krämpeln. So bekam ſie nun ein Gemenge von allzukurzen, dicklichen Fädchen. Um ihm nun aber eine gewiſſe Feſtigkeit zu geben, wie der Flachs hat, den man vom Spinnrocken abſpinnen kann, ließ ſie einen Kamm mit doppelten ſtählernen Zähnen, die nahe beiſammen ſtehen, machen, in dieſen vertheilte ſie die gekrämpelte Amianthwolle, woraus ſie endlich einen ſehr ungleichen lockern Faden ſpinnen konnte, aus dem ſie ein Paar Handſchuhe verfertigte.

Amianth, den ſie aus dem Genueſiſchen bekam, leiſtete ihr noch ſchlechtere Dienſte, als derjenige, mit welchem ſie die erſten Verſuche angeſtellt, und den ſie aus den Veltelin von den Bergen della Velle-Malenco erhalten hatte.

Um doch aber nichts davon umkommen zu laſſen, verſuchte ſie Papier daraus zu machen. Sie verfuhr damit ganz nach der gewöhnlichen Art, und ſtatt der Lumpen ſollte der von allen fremden Beſtandtheilen gereinigte und gewaſchene Amianth dienen. Der Verſuch glückte vollkommen, beſonders als ſie dem Amianthhaare durch Beimiſchung von Gummi mehr Conſiſtenz gab.

Bei der Behandlung des Veltiliniſchen Amianths bemerkte ſie, daß in demſelben äußerſt feine Fäden enthalten waren, öfters zehnmal länger als das Stückchen, worin ſie ſich eingeſchloſſen befanden. Es kam nur darauf an, dieſe Fäden abzulöſen oder zu entwickeln. Und es gelang ihr, indem ſie den Amianth

Digitized by Google

erſt mürbe geklopft, geſchmeidig gemacht, gerieben hatte, und nun die beiden äußerſten Enden auseinander zog. So erhielt ſie die ſchönſten zarteſten Fäden, zu der allerfeinſten Verarbeitung geeignet.

Dieſe Entdeckung war um ſo überraſchender, da der Amianth den bloßen Augen gewöhnlich nur kurze grobe Fäden zeigt. Aber ſie können in einer Länge von mehreren Schuhen auseinander gezogen werden, zart wie Seide, gleichſam als wären ſie in einem Knäuel zuſammen gefilzt, wie rohe Seide im Kokon. So iſt der Amianth zu jeder Verarbeitung fähig. Es bedarf keiner weitern Mühe, als daß man ihn im Waſſer aufweicht, mürbe klopft, reibt, und ihn auf den oben erwähnten Kamm vertheilt, von dem man ihn ohne Schwierigkeit abſpinnt. Der Faden iſt ſo ſtark, wie ein Faden von Seiden oder Linnen. Der Genueſiſche Amianth, den die Erfinderin bekam, war nicht von ſolcher Qualität, aber jenen iſt man im Stande zu verſpinnen, und dem Faden Feſtigkeit zu geben, wenn man nur die Vorſicht gebraucht, den Finger dabei nicht mit Oel und Gummi anzunetzen. Sie bemerkte übrigens vom Genueſiſchen Amianth, daß er leichter, durchſichtiger und feuerbeſtändiger als der velteliniſche, und ganz demjenigen gleich iſt, woraus die Asbeſtleinwand des Alterthums bereitet war. Nur ſind dieſe Amianthtücher der Alten mit doppelten Fäden gewebt, um ſie dauerhafter zu machen. Wie kam aber Plinius dazu, daß er glaubte, der Amianth ſey ein Produkt des heißeſten Indiens? (S. ſeine Naturgeſchichte 1tes Buch.)

Digitized by Google

Bei der Bereitung des Amianthpapiers kam es noch darauf an, eine Dinte zu erfinden, die, wie das Papier, im Feuer unzerſtörbar wäre; man erhält ſie durch Zuſammenmiſchung von einem Drittel Eiſenvitriol, und zwei Drittel Magneſium, aufs feinſte pulveriſirt.

XIII.

Beſchreibung des Elfenbeins.

Ueber das Elfenbein und die Mittel, ſeine weiße Farbe zu erhalten und wieder herzuſtellen, hat der unlängſt verſtorbene Aufſeher des Königl. Naturalien-Kabinets in Kopenhagen, Herr Spengler, eine Schrift in däniſcher Sprache herausgegeben, die intereſſante Notizen enthält, und wovon nachſtehendes ein Auszug iſt. *)

Das Elfenbein wurde von den alten Völkern, die es ſchon kannten, zur Auszierung ihrer Häuſer und Tempel, ſo wie zum Aushauen der Bildniſſe der Götter angewendet. — Aller Vortheile des Elfenbeins ungeachtet, laſſen ſich indeß ſeine Fehler nicht verläugnen; es wird gelb, wodurch ſein Werth beträchtlich vermindert wird. **)

---

*) Man ſehe Verkündiger, October und Novemb. 1809. S. 351 ff.

**) Wie man es wieder bleichen könne, iſt im dritten Bande dieſes Werkes ſchon gezeigt worden.

Digitized by Google

Das Elfenbein wird, ſo lange es noch ein ro= her Stockzahn iſt, der zur Vertheidigung des Ele= phanten diente, Morphil genennet. Man hat einen von ſehr großem Gewichte gefunden, der 165 Pfund wiegt, und ſich im Kopenhagener Kunſtkabinette be= findet. Aus der Rinde, oder dem äußern Ueberzuge des Zahnes, läßt ſich auf die Feinheit ſeines Korns und ſeine Weiße nur ſehr unſicher ſchließen. Es giebt viele darunter, welche von außen weiß ſcheinen, und inwendig gelb ſind; andere, deren Rinde ſchwarz und ſchuppig iſt, ſind ſehr weiß, und haben ein ſehr feines Korn. Das beſte Elfenbein kommt aus den Fangzähnen, welche keine ſehr beträchtliche Höhlung im Innern haben; die größere oder geringere Tiefe dieſer Höhlungen erkennet man aber an dem Um= fange des Zahns, welcher, wenn er beträchtlich an der Baſis iſt, und bis an die Spitze ſtets abnimmt, ankündiget, daß der Zahn ſehr hohl iſt; da im Ge= gentheile diejenigen, deren Durchmeſſer faſt überall durchaus gleich iſt, auch weniger hohl ſind; dieſe Fangzähne ſind übrigens lang zugerundet, kegelför= mig, und ſtehen vorwärts an dem Rüſſel heraus. In jedem Kinnladen befinden ſich außerdem zwei ungeheure Backenzähne, mit flachen Kronen, welche auch Elfenbein liefern; doch wegen ſeiner Härte und dem Email, womit ſie bedeckt ſind, ſind ſie zum Be= arbeiten nicht geeignet; höchſtens könnte man daraus Degenknöpfe, Meſſerſcheiden, Stockknöpfe u. dgl. verfertigen.

Die meiſten Elephantenzähne kommen von der

Küſte von Guinea. Im J. 1780 und 1781 kamen deren in großer Menge auf der Börſe in Kopenhagen an, worunter ſich einige von 100 bis 135 Pfund befanden. Man glaubt allgemein, daß das Elfenbein aus Oſtindien, und hauptſächlich aus Ceylon, viel weißer, feiner und härter als das aus Afrika iſt; dieſe Meinnng iſt auch dem Anſcheine nach gegründet. Indeß findet man an der Küſte von Guinea Elfenbein, welches ſehr weiß und deſſen Korn ſehr fein iſt. — Der Unterſchied des Klima und der Gegend wo der Elephant lebet, und der Unterſchied der Nahrung, hat einen großen Einfluß auf die Feinheit und Weiße des Elfenbeins. Man ſollte glauben, daß die Fangzähne der jungen Elephanten, in dem Verhältniſſe ihrer kleinen Dimenſion, ſehr fein ſeyn müßten; allein es findet oft das Gegentheil ſtatt. Man findet darunter einige, deren Korn ſehr grob iſt, und die inwendig gelb oder braun ſind, während es große Zähne giebt, welche eine erſtaunliche Weiße beſitzen.

Es giebt wenige Fangzähne, die nicht ſichtbare Riſſe von außen haben; doch gehen ſie zum Glücke nicht tief hinein. Man muß ſo viel als möglich die Zähne auswählen, deren Rinde glatt und ohne Spalten iſt.

Die Neger finden oft die Fangzähne der Elephanten in den großen Wüſten und den moraſtigen Gegenden von Afrika; ſie kommen ohne Zweifel von den, auf eine natürliche Weiſe oder an ihren erhaltenen Wunden geſtorbenen Elephanten her. Wenn

Digitized by Google

die Zähne lange der Einwirkung der Sonne und des Regens ausgeſetzt ſind, ſo ſehen ſie aus, als wenn ſie gefeilet und kalcinirt worden wären; ihre Farbe iſt grau oder gelb von innen, und es hält ſehr ſchwer, ſie wieder weiß zu machen.

Ein anderer weſentlicher Fehler, der viel zur Verminderung des Preiſes beiträgt, iſt der, wenn die Zähne durch eine Kugel beſchädigt worden ſind. Man ſollte kaum glauben, daß eine eiſerne Kugel in eine ſo harte Materie, als das Elfenbein iſt, eindringen könne, und doch iſt das nicht ungewöhnlich. Wenn man einen ſolchen Zahn findet, muß man ihn wegwerfen, weil er gewöhnlich nicht nur an dem Theile, wo die Kugel eindrang, ſondern auch durchaus beſchädiget iſt. Man bemerkt daran mehr oder weniger tiefe Flecken und Spalten. Wenn die Kugel in die hohlen Theile des Zahnes eingedrungen iſt, ſo entſtehen daſelbſt gleichſam Auswüchſe, und das Elfenbein gleicht alsdann dem geſchmolzenen Wachſe.

Wenn ein Elephantenzahn mit Vortheil gebraucht werden ſoll, ſo muß er folgende charakteriſtiſche Kennzeichen beſitzen: Keine Riſſe an den äußern Theilen, eine glatte Rinde, wovon man auf ſeine Güte und innere Weiße ſchließen kann; je weniger er hohl iſt, deſto nützlicher iſt er; er muß vollkommen rund ſeyn. Dieſes ſind auch ungefähr die einzigen Merkmale, woran man einen guten Zahn erkennen kann. Wenn ſein Gewebe durchſichtig und inwendig gelb iſt, ſo iſt es ſicher, daß er friſch iſt, und daß ihn das Thier

Digitized by Google

noch nicht lange verloren hat, oder auch, daß er der Feuchtigkeit ausgeſetzt worden iſt.

Dieſe gelbe Farbe ſchadet der Qualität des Elfenbeins nichts, nur hindert ſie ihn, ſich bald bleichen zu laſſen. Man kann aber den kleinen oder dünnen Stücken bald einen Glanz und Weiße geben, wenn man ſie ſanft an einem Kohlenfeuer erwärmt, auf welches man ein wenig zu Pulver geſtoßenen Schwefel geworfen hat. Eine Operation, welche aber bei Stücken von einem gewiſſen Durchmeſſer nicht angehet, weil das dicke Elfenbein gewöhnlich Riſſe bekommt, wenn es der Wärme ausgeſetzt wird. Die Weiße, welche es erhält, hängt auch ſehr viel von ſeiner Austrocknung ab; aber die von den Bildhauern gearbeiteten und gedreheten Gegenſtände werden gewöhnlich durch die äußere Luft, die Feuchtigkeit, den Staub und den Rauch gelb oder braun, ungeachtet das von Natur weiße Elfenbein, welches ein feines Korn hat, länger dieſer Veränderung der Farbe widerſtehet.

Man kann denen, welche Sammlungen von dieſer Art haben, nicht genug empfehlen, ihre elfenbeinenen Gegenſtände in Gehäuſe von ſchönem Glaſe zu ſtellen. Indem man ſie unter eine gläſerne Glocke ſtellet, hat man den doppelten Vortheil, daß man ſie vor dem Gelbwerden verwahret, und daß man ſie weißer macht, als ſie vorher waren, wie auch immer die Qualität des Elfenbeins iſt, und welche Anlage zum Gelbwerden es auch immer habe. Was die alten Werke in Elfenbein betrifft, welche braun

oder gelb geworden ſind, ſo kann man ihnen dieſe Farbe benehmen, und ſie ſelbſt ſehr weiß machen, wenn man ſie unter gläſernen Glocken an die Sonne ſetzet. Die alten Bildhauerarbeiten von Elfenbein aber, die gelb und braun geworden ſind, müſſen mit gepülvertem und eingeweichtem Bimsſteine gerieben, und unter eine Glasglocke, während ſie noch feucht ſind, geſtellet werden. Man muß ſie alsdann täglich der Einwirkung der Sonne ausſetzen, und ſie von Zeit zu Zeit herumdrehen, damit das Sonnenlicht ſie durchaus vollkommen weiß bleichen kann. Wenn die braune Farbe von einer Seite dunkler als von der andern ſeyn ſollte, ſo muß man dieſen Theil länger an der Sonne laſſen. Ohne Bedeckung vermittelſt einer Glasglocke bekommt das Elfenbein in der Sonnenwärme leicht Riſſe.

Das Elfenbein, welches von der untern Seite des Elephanten kommt, hat ein ſehr dickes Korn und eine gelbe Farbe. Man hat Vaſen, Becher u. ſ. w. verfertiget, welche eine gelbliche und röthliche Farbe erhalten, wenn man nicht beſondere Sorge für ſie trägt. Es iſt ſchon genug, ſie mit Waſſer und Bimsſtein zu reinigen und ſie unter einer gläſernen Glocke an die Sonne zu ſtellen.

Man hat überhaupt mehrere Stoffe, welche dem Elfenbeine ähnlich ſind, und anſtatt deſſelben von den Bildhauern bearbeitet werden. So findet man in Sibirien foſſile Knochen und Elephanten-Zähne.*)

*) Dieſe kommen bekanntlich von dem ſibiriſchen Mam-

Es giebt mehrere darunter, welche man nur ſehr ſchwer von den gewöhnlichen Elephanten-Zähnen unterſcheiden kann. Dieſes Elfenbein läßt ſich ſehr leicht verarbeiten, allein es wird nicht weiß und es iſt voll von Spalten und Ritzen. Die Ruſſen verfertigen daraus Schachſpiele, Meſſergriffe und andere dergleichen Gegenſtände.

Das Wallroß hat, wie der Elephant, zwei Fangzähne, welche ſich in der obern Kinnlade befinden; ſie wiegen 6 bis 8 Pfund, ſind ſehr hohl, und nähern ſich in Anſehung ihrer Härte dem Elfenbeine. Das Aeußere derſelben iſt ſehr weiß; allein der ganze innere Theil iſt mit gelben Flecken bedeckt, welche verhindern, daß man ſie nicht zu großen Werken der Bildhauerkunſt anwenden kann. In Archangel verarbeitet man ſie, und verfertigt daraus allerlei Arten von kleinen Gegenſtänden, die die ruſſiſchen Matroſen an die Fremden verkaufen.

Die Spitzzähne des Flußpferdes übertreffen an Feinheit und Härte die Zähne des Elephanten; allein man kann nur kleine Gegenſtände daraus verfertigen, weil ſie ſehr hohl und mit einem Schmelze bedeckt ſind, den man hinwegnehmen muß. Die Schneidezähne dieſes Thieres haben aber keinen Schmelz, und gewähren mehr Vortheil; ſie ſind

---

mut, einer nicht mehr exiſtirenden Elephantenart, Elephas primigenius Blumenb. Vor einem Jahre ſah' ich einige Frachtwagen voll Zähne, die aus Sibirien kamen. Einige waren an 8 Fuß lang.

Digitized by Google

fein und ſehr weiß. Da ſie dies nicht von Natur ſind, ſo ſetzet man ſie einer mäßigen Wärme aus; ſie werden beſſer als das ſchönſte Elfenbein zu kleinen Platten angewendet, auf welche man Miniatur-Gemälde malet.

Die Fängzähne des Narwalls ſind weiß, und feiner als das Elfenbein, allein ihre Rinde iſt gelb und oft voll Spalten; ſie ſind hohl und ſeltener als das Elfenbein; ſie werden, ſo wie dieſes, gelb und braun, und verlangen auch, daß man ſie unter Glas aufbewahre.

Es laſſen ſich ebenfalls viele kleine Drechsler-Arbeiten aus den Knochen der Hinterfüße des Ochſen verfertigen, indem man ſie mit Kalk weiß kocht; ſie haben zwar einige Aehnlichkeit mit dem Elfenbeine, allein ſie paſſen nicht für die Bildhauerkunſt.

XIV.

Mesmer's thieriſcher Magnetismus.

Während noch viele Stimmen für und wider den Lebensmagnetismus ſtreiten, ohne daß man über ein bedeutendes Reſultat hätte einig werden können, wird es für viele intereſſant ſeyn, den Bericht der Commiſſion zu leſen, die vor 28 Jahren in Paris niedergeſetzt wurde, um des damahls ſo berühmten oder berüchtigten Mesmer's Wundercuren zu unterſuchen.

Die

Digitized by Google

Die Commiſſion, erzählt Herr Montegre,*) welche der König am 12. Mai 1784 ernannt hatte, um den ſogenannten thieriſchen Magnetismus des Dr. Mesmer wiſſenſchaftlich zu unterſuchen, beſtand aus den Aerzten Sallin, Darcet, Guillotin und Majault, ſämmtlich Mitgliedern der mediciniſchen Facultät zu Paris, und aus folgenden Mitgliedern der Akademie der Wiſſenſchaften, die ihnen auf ihr Erſuchen beigeſellt wurden, Franklin, Leroy, Bailly, De Borg und Lavoiſier.

Die Commiſſion ließ es ihre erſte Sorge ſeyn, ſich mit der Theorie und mit der Praxis des thieriſchen Magnetismus genau bekannt zu machen, und ſich über die Wirkungen deſſelben auf das Reine zu ſetzen. Die Theorie entlehnte ſie ganz aus Mesmer's erſter Abhandlung. Ueber das, was ſie wahrnahm, als ſie der Behandlung Mesmer's beiwohnte, ſagte ſie Folgendes: „In einem großen Saale verſammelten ſich, bald mehr bald weniger Perſonen verſchiedenen Standes, Alters und Geſchlechts, doch machten die Frauenzimmer mehrentheils zwei Drittel aus, und ſetzten ſich im Kreiſe um eine hölzerne Badewanne, aus welcher gekrümmte und bewegliche Stäbe von gegoſſenem Eiſen heraus ragten, mit deren äußerſten Enden die Patienten den kranken oder ſchmerzhaften Theil ihres Körpers in

*) Im Journal de Paris, und daraus in dem Moniteur vom 19ten Nov. 1812. (Man ſehe Gilbert's Annalen 1812. XII. St. S. 415. ff.

Berührung brachten. Sämmtliche Kranke waren durch einen Strick verbunden, der jedem Einzelnen um den Leib ging, und verſtärkten dieſe wechſelſeitige Gemeinſchaft von Zeit zu Zeit, indem ſie ihre Daumen in einander ſchlugen. Der Magnetiſirer hielt einen Eiſenſtab in der Hand und berührte damit denjenigen Theil des Patienten, welchen er vorzüglich ſtark erregen wollte, und eine ſanfte, angenehme Vokal- oder Inſtrumental-Muſik ſollte dienen, die Wirkungen noch zu erhöhen. Die Magnetiſirer legten überdies ihren Patienten die Hände in die Seiten (sur les hypochondres) und auf die Gegenden des Unterleibes, drückten ſie ſanft mit den Fingern, und unterhielten dieſe Berührung manchmal mehrere Stunden. Nach einiger Zeit, bald eher bald ſpäter, belebte ſich die Scene, und gab das wunderbarſte Schauſpiel. Einige der Magnetiſirten wurden unruhig, und fielen in Convulſionen, die durch Menge, Stärke und Dauer außerordentlich waren; andere bekamen einen heftigen Huſten, der bis zum Blutauswerfen ging; andre ſchrieen durchdringend, andre weinten, und noch andre lachten aus vollem Halſe. Dieſes war es, was Mesmer und ſeine Anhänger Criſen nannten. Manche Magnetiſirte blieben indeß trotz alle dem, was um ſie her vorging, ruhig und durchaus unaufgeregt.

Nachdem die Commiſſarien alles dieſes mehrmals mit angeſehen und ſich von dieſem Erfolg überzeugt hatten, ſuchten ſie die Urſachen deſſelben aufzufinden, und ſich zu überzeugen, ob es einen Ma-

Digitized by Google

gnetiſmus gebe, und wozu er nütze. Ohne ſich auf Mesmer's Behauptung einzulaſſen, „daß der Einfluß des Magnetiſmus auf den Körper von den Geſtirnen ausgehe," ſuchten die Commiſſarien, wo möglich, die Gegenwart eines magnetiſchen Agens auszumitteln. Dieſes iſt aber keinem unſrer Sinne zugänglich, und ſoll ſich bloß durch die Wirkungen offenbaren, welche es auf den menſchlichen Körper hervorbringt. Den Einfluß des Magnetiſmus auf den Gang der Krankheiten hielten die Commiſſarien mit Recht für ein allzu mißliches und ungenügendes Mittel, da bekanntlich die Natur die mehrſten Krankheiten heilt, und der Arzt gewöhnlich nichts weiter thut, als die Kräfte derſelben zu mäßigen oder zu unterſtützen. Das Sicherſte und Entſcheidendſte war daher, die Beweiſe für die Wirklichkeit des thieriſchen Magnetiſmus in den augenblicklichen Wirkungen deſſelben auf den Körper unter ſolchen Umſtänden aufzuſuchen, unter denen man ſicher ſeyn konnte, daß ſie von nichts anderm als von dem Magnetiſmus herrührten.

Die Commiſſarien ſtellten daher die Verſuche an ſich ſelbſt an; ſich indeß wohl bewußt, daß ſelbſt der Geſündeſte, wenn er eine Zeitlang ganz genau auf alle ſeine Empfindungen achten wollte, mancherlei Fremdartiges, bald hier einen kleinen Schmerz, ein geringes Drücken, eine Schwere, an einem Theile etwas mehr Wärme als an einem andern, und dergleichen Verſchiedenheiten und Abwechſelungen mehr, wahrnehmen würde; daß alſo Erſcheinungen dieſer

Art, da ſie ohne den Magnetismus vorhanden wären, unmöglich als von ihm hervorgebracht angeſehen werden dürften. Sie erhielten ein beſonderes Zimmer, eine eigene Wanne zum magnetiſchen Bade, und ließen ſich hier wöchentlich ein Mal, jedesmal 2½ Stunde lang, nach allen Regeln magnetiſiren. Allein keiner von ihnen empfand je etwas, das man vernünftiger Weiſe als eine Wirkung des außerordentlichen Agens hätte anſehen können. Und doch waren einige unter ihnen von ſchwächlicher Conſtitution, und nicht ganz wohl. Bei dieſen ruhigen und verſtändigen Männern fand ſich durch das Magnetiſiren auch nicht das Mindeſte von den gewaltſamen und bizarren Scenen ein, die ſich bei den öffentlichen Verſuchen Mesmer's zeigten. Sie verſuchten darauf, ob ihre Unempfindlichkeit ſich vermindern würde, wenn ſie mehrere Tage hinter einander das magnetiſche Bad nähmen; aber in drei Tagen wurden ſie nicht ſtärker als vorher erregt. Sie glaubten daher ſich berechtigt, zu ſchließen, daß der Magnetismus keine reelle Wirkung habe, weder bei voller Geſundheit, noch bei kleinen Beſchwerden, denen mehrere von ihnen dauernd unterworfen waren.

Es blieb noch übrig, den Magnetismus bei offenbar Kranken zu erproben. Sie ſtellten mit 14 Patienten verſchiedenen Standes, Alters und Geſchlechts Verſuche an; 9 derſelben empfanden bei dem Magnetiſiren auch nicht das Mindeſte; und bei zweien von den 5 übrigen äußerten ſich ſo geringe und ſo vorübergehende Empfindungen, daß ſie ſich dem Ma-

gnetiſmus vernünftiger Weiſe nicht zuſchreiben lie-
ßen. Bloß bei den 3 übrigen fanden ſich ausge-
zeichnete Wirkungen ein; doch ſchienen den Commiſ-
ſarien dieſe Bewegungen (ganz beſonders auch bei
einem jungen mit Krämpfen geplagten Mädchen)
nicht von dem Magnetiſmus, ſondern lediglich von
der Spannung herzurühren, in welche dieſe drei zur
geringern Volksklaſſe gehörigen Perſonen theils durch
die Anweſenheit einer zahlreichen, ſie beobachtenden,
Geſellſchaft aus den höheren Ständen, theils durch
die Erwartung verſetzt ſeyn mochten, auf eine ſo
außerordentliche Weiſe geheilt zu werden.

Die Vermuthung, auf welche ſie hierdurch ge-
leitet wurden, daß alle Wirkungen des Magneti-
ſirens bloß ein Werk der Einbildungskraft ſeyen,
wurde ſehr bald außer Streit geſetzt. Als einigen
für Magnetiſmus ſehr empfindlichen Perſonen die
Augen verbunden wurden, entſprachen die Indicatio-
nen nicht mehr den Wirkungen, welche hätten ent-
ſtehn ſollen, ſie mochten ſie ſelbſt magnetiſiren, oder
von den geübteſten Magnetiſirern manipuliren laſſen.
Die Commiſſarien überzeugten ſich ſehr viele Male,
daß, wenn man dieſen Perſonen, denen die Augen
verbunden waren, glauben machte, man magnetiſire
ſie, ſie in eine ſogenannte Criſe verfielen, obgleich
auf keine Weiſe auf ſie gewirkt worden war; und
daß ſich im Gegentheil an ihnen gar keine Wirkung
äußerte, wenn man ſie magnetiſirte, ohne ihnen et-
was davon zu ſagen. Dieſe Verſuche wurden auf
hunderterlei Weiſe abgeändert und wiederholt, und

immer zeigten ſich ſelbſt die, welche für Magnetis- mus am empfänglichſten waren, dafür empfindlich oder nicht, je nachdem ihre Einbildungskraft mit ins Spiel gezogen wurde oder nicht. Da, nach den Behauptungen der Magnetiſirer, die magnetiſche Kraft auch lebloſen Körpern mitgetheilt werden, und von dieſen auf belebte wieder wirkſam ausſtrömen kann; ſo ließ die Commiſſion, um zu verſuchen, wie weit in dieſem Fall die Herrſchaft der Einbildungskraft gehe, in Franklin's Garten zu Paſſy einen Baum durch Mesmer's berühmteſten Jünger magnetiſi- ren, und einen jungen Menſchen, den er ſelbſt mit- gebracht hatte, in ſeiner Gegenwart mit verbunde- nen Augen zu vier Bäumen führen, welche von je- nem ſehr weit entfernt waren. Bei dem vierten Baume, an welchem er herangeleitet wurde, verfiel er in eine vollſtändige Criſe. Ein Gleiches ereignete ſich mit einer magnetiſirten Taſſe. Die Frau, wel- cher man daraus zu trinken gab, verſpürte nichts davon, verfiel aber in eine Criſis, als ſie aus einer nicht magnetiſirten Taſſe trank, und konnte in der Criſe ſehr gut trinken.

Am Schluſſe ihres Berichts geben die Commiſ- ſarien eine ſehr natürliche Erklärung von dem, was ſie geſehen und beobachtet haben, indem ſie es für Wirkungen des Drückens, Betaſtens, der aufgereg- ten Einbildungskraft und des Nachahmungstriebes erklären, unter welchen Urſachen die Einbildungs- kraft die vornehmſte Rolle ſpielt; ohne ihr Zuthun iſt der thieriſche Magnetismus gar nichts. Dieſe

Digitized by Google

Kunſt, Criſen oder convulſiviſche Bewegungen hervorzubringen, iſt indeß, wie ſie bemerken, verderblich, weil ſie die Nervenübel befördert und tiefer wurzeln macht, ja ſelbſt den Keim derſelben in die kommenden Generationen verpflanzt, da es durch die Erfahrung beſtätigt iſt, daß keine Krankheit ſich häufiger und leichter von Eltern auf Kinder fortpflanzt.

Außer dieſem für das Publikum beſtimmten Bericht übergaben die Commiſſarien dem Könige noch einen geheimen Bericht, in welchem die Regierung auf eine Gefahr andrer Art, die aus dem Magnetiſiren entſpringt, aufmerkſam gemacht wurde, welches nicht für das große Publikum gehörte.

Wenige Berichte, fügt Herr Montegre hinzu, dürften dieſem an die Seite zu ſetzen ſeyn, ſowohl von Seiten der Urheber derſelben, als in Hinſicht der Wichtigkeit der darin verhandelten Materien. Durch ihn ſcheint die Sache definitiv entſchieden zu ſeyn. Und da es unmöglich iſt, mehr Kenntniſſe und mehr Rechtlichkeit zu vereinigen, und unter günſtigeren Umſtänden zu entſcheiden, als es die Commiſſion gethan hat, ſo würde ein Jeder, der dieſe Unterſuchung verwerfen und eine neue über ſich nehmen wollte, große Gefahr laufen, ſich dem Irrthume preiß zu geben. *)

---

*) „Da wir ſeitdem,“ ſetzt Herr Prof. Gilbert hinzu, „in der Kenntniß mancher Zweige der Naturlehre, auf welche es hierbei mit ankommt, bedeutend vorgeſchritten ſind, und Aerzte, die ſich mit dem Magnetiſiren be-

Digitized by Google

XV.

Die grüne Schlange an der Südſee. *)

Auf einer meiner Reiſen in den mexikaniſchen Provinzen lagerte ich einſt meine kleine Caravane an dem Ufer eines, der Südſee zuſtrömenden, mir und meinen Leuten unbekannten Fluſſes, ungefähr zwei Tagereiſen von der Ciudad del Rosario entfernt. So bald mein Zelt und Feldbette aufgeſchlagen waren, legte ich mich, von der bei drückender Hitze vollbrachten Tagereiſe ermüdet, auf letzteres, und unterhielt mich mit deutſcher Lectüre. Bald aber gewahrte ich bei einem zufälligen Blicke nach der Oefnung meines Zeltes, auf dem gegenſeitigen Ufer, eine ungeheuer lange, aber verhältnißmäßig nicht ſtarke Schlange von grasgrüner Farbe. Meine Leute,

---

ſchäftigt haben, Wunderdinge neuer Art, die Fähigkeit mit den Zehen, mit dem Magenmunde ꝛc. zu leſen, aus meilenweiter Entfernung her in ſympathetiſchem Rapport zu ſtehn u. ſ. w. entdeckt haben wollen: ſo dürfte eine neue Unterſuchung nicht überflüſſig ſeyn. Aber freilich müßte ſie von eben ſo nüchternen Männern und eben ſo ausgezeichneten Phyſikern, als die frühere, angeſtellt werden."

*) Von Herrn Sonneſchmid, dem Verfaſſer des klaſſiſchen Werkes über die Amalgamation in den mexicaniſchen Bergwerken. Steht in den Erholungen, einem thüringiſchen Unterhaltungsblatt für Gebildete. Jan. 1813.

die ich ſogleich rufte, entſetzten ſich vor dem, ihnen als Gebirgsbewohnern unbekannten Gegenſtande, und baten mich, ja nicht über den Fluß zu gehen. Ich ließ aber mein Favorit-Maulthier ſatteln, bewaffnete mich mit meinem Doppelgeſchoß, ſuchte eine Furt und ſetzte glücklich hinüber. Von der grünen Schlange war auch jetzt, in größerer Nähe, weder Kopf noch Schwanz zu ſehen. Sie war folglich ganz ungeheuer lang, und zeichnete ſich vorzüglich durch grasgrüne, die ganze Oberfläche bedeckende, Schuppen aus, die in beſtändiger Bewegung waren. Die unerklärbare Anſicht bewundernd, näherte ich mich langſam, und ſah nun zu meinem größten Erſtaunen, daß der ſonderbare Gegenſtand nicht dem Thierreich, ſondern dem Pflanzenreiche angehöre. Dem Farnkraute ähnliche Pflanzen, oder Baumzweige, mit vielen kleinen Blättern beſetzt, wanderten in einer, einem Fahrgeleiſe ähnlichen Rinne, den kleinen Berg herab, in gedrängter Reihe, ein Zweig an dem andern. Befand ich mich vorher ſchon halb entſetzt: ſo war ich nun in der größten Verwunderung. Ich ſtieg ab und hob einen dieſer wandernden Zweige mit der Hand auf, und ſiehe da! — jetzt kamen die kleinen Laſtträger zum Vorſchein. Ameiſen waren es, die dieſe Zweige in ihre Vorrathskammern transportirten. Der gedrängte Zug ward durch meinen Anfall nicht geſtört, und die fleißigen Wanderer befanden ſich unter den blätterreichen Gewächſen ganz verſteckt. Gewiß war es eine ihrer gangbarſten Straßen. Denn der kleine Hohlweg, in dem ſie wanderten, kann nur

durch die öfteren Märſche entſtanden ſeyn, und nun ſind ſie zu dem regelmäßigen Zuge, deſſen Ordnung die Urſache meiner anfänglichen Täuſchung war, gezwungen.

In vollem Galopp näherte ich mich jeßt dem Fluß-Ufer, und befahl meinen Leuten, ſogleich die ſicherſten Maulthiere zu ſatteln, und, mit Zurücklaſſung eines einzigen meiner Begleiter, ſämmtlich herüber zu kommen. Dieſe, wie ich nachher erfuhr, den Galopp meines Maulthiers für eine totale Flucht und Ausreißen vor der grünen Schlange erklärend, baten dringend, ſie zu verſchonen. Ich beantwortete dieſen Ausdruck ihrer Furcht mit lautem Lachen, und verlangte nur einen, der mein getreueſter kupferrother Mexikaner war. Er kam und ward durch die ſchlangenförmige Wanderung der Pflanzenzweige in noch größeres Staunen verſeßt, als ich ſelbſt bei der erſten Anſicht.

Ueberhaupt waren die zum Theil paradieſiſchen Gegenden an der Südſee eine wirkliche neue Welt für meine Leute, die, für diesmal, alle ohne Ausnahme, Einwohner der höheren, Neuſpanien durchſeßenden Gebirge waren, und ſie mit mir zum erſtenmahle verlaſſen hatten. Sie bewunderten das Reizende dieſer Länder, wo ſie viele koſtbare Früchte faſt umſonſt genießen konnten, die zwar auch in die Gebirge gebracht werden, aber dort ungleich theurer zu ſtehen kommen. Indeſſen war doch keiner zu bewegen, lange hier zu bleiben, und noch weniger, dieſes Land mit dem ſeinigen zu vertauſchen. Das

Digitized by Google

heiße Klima dieſer niederen Gegenden nicht allein, ſondern vorzüglich die Klapperſchlangen, die uns zuweilen mit dem furchtbaren Klange ihrer Caſtabellen warnten, und die verſteckten giftigen Scorpione, die uns faſt täglich auf dem Lagerplatze ängſtigten, waren für meine Begleiter ſehr kräftige Bewegungsgründe zu dem Wunſche einer baldigen Rückkehr in die Geſundheitsfülle und Sicherheit gewährenden Gebirge.

Die Eingebornen an der Südſee hatten aber eben ſo wenig Luſt, ihre angenehmen Wohnplätze mit den hohen Gebirgsgegenden zu vertauſchen. Mehrere waren dort geweſen und klagten noch jetzt in der Rückerinnerung über die rauhe Luft und Kälte, ſo wie über den Mangel, oder wenigſtens die Theurung, der an der Südſee wachſenden Früchte und Lebensmittel.

Bei ſolchen Geſprächen machte ich zuweilen das Trio vollſtändig, und erzählte von meinem lieben Thüringer Walde, den ich bald wieder zu ſehen hoffte. Die Mexikaner beneideten uns Thüringer um das Eis, das wir einen großen Theil des Jahres umſonſt haben, in Mexiko aber ſehr theuer, und in mehreren Provinzen gar nicht zu haben iſt. Aber fünf bis ſechs Monate in Eis und Schnee gleichſam halb vergraben zu wohnen, und in den Wohnzimmern eiſerne oder gemauerte Käſten zu brauchen, in welchen Feuer unterhalten wird, um ſich erwärmen zu können, war für ſie das Non-plus-ultra menſchlichen Elends.

Digitized by Google

So gab uns das gütige Schickſal, oder der Genius unſeres Geſchlechts, auf allen Punkten dieſes runden Erdballs, wo wir geboren und erzogen ſind, eine Zufriedenheit und Anhänglichkeit, die ich mit innigſter Verehrung und Dankbarkeit zu bewundern nie aufhören werde.

XVI.

Verſchiedenes von Affen.

1. Der ringelſchwänzige Maki oder Makoko ſoll die Sonne anbeten.

Der Makoko oder Makako (Lemur Macaco Schreb. Säugeth. I. p. 142. t. XL. A.) auf Madagaskar, iſt ein artiges Thier, mit einer ſchönen Geſichtsbildung, von ſchöner, ſchlanker Geſtalt und glänzenden Haaren. Er zeichnet ſich vorzüglich durch ſeine großen Augen, ſeine hohen Hinterbeine, die weit länger als die Vorderbeine ſind, und durch ſeinen großen Schwanz aus, den er immer in die Höhe hält, beſtändig bewegt, und an dem gegen dreißig weiße und ſchwarze Ringe mit einander abwechſeln, die man von einander ſehr deutlich unterſcheiden kann. *)

---

*) Es giebt aber auch verſchiedene Varietäten, braune, weiße ꝛc.

Digitized by Google

Dies Thier iſt von Natur ſanft, und obgleich es in vieler Hinſicht den Affen gleicht, ſo hat es doch nichts von ihrem bösartigen Charakter.

Die Vermuthung, daß dieſe Affen ein dunkles Gefühl von einem höchſten Weſen hätten, das ſie anbeteten, iſt zwar durchaus unerweislich und unwahrſcheinlich, hat aber eine merkwürdige Veranlaſſung. Mehrere Beobachter nämlich haben bemerkt, daß dieſe Thiere ſich oft vor die Sonne hinſtellen, und ſie zu bewundern oder ſich über ſie zu freuen ſcheinen. Sie ſollen ſich dabei förmlich niederſetzen und die Hände ausſtrecken, während ſie ihre Augen nach dieſem Geſtirne gerichtet haben; dies ſollen ſie täglich mehrmals thun und damit ganze Stunden zubringen. Sie wenden ſich nach der Sonne hin, ſo wie ſie in die Höhe ſteigt oder ſich ſenkt.

Sonnini verſichert, daß er dieß an einem Makoko zu Cayenne geſehen habe, der von den moluckiſchen Inſeln auf einem Schiffe dahin gekommen war. Aber höchſt wahrſcheinlich rührt dies bloß davon her, daß dies Thier ſehr froſtig iſt, und ſich daher an der Sonne wärmen will. Büffon hatte mehrere Jahre lang in Bourgogne einen Makoko, der immer ſehr nahe am Feuer ſaß und die Arme ausſtreckte, um ſie deſto beſſer wärmen zu können.*)

*) Ein Inſect, Mantis religiosa, hat man die Gottesanbeterin genannt, weil es meiſt nur auf den vier Hinterfüßen geht, und die beiden vordern in die Höhe hält.

2. Der Predigeraffe.

Man nennt dieſen Affen den ſchwarzen Brüllaffen, den Prediger u. ſ. w.*) Er hält ſich in Amerika auf, lebt in den großen Wäldern von Braſilien und Guaiana, und iſt ſo groß als ein Fuchs. Er iſt ſo wild und ungeſtüm, daß er ſich weder fangen noch zähmen läßt; er beißt fürchterlich um ſich her, und macht ein ſchreckliches Geſchrei.

Dieſe Affen leben gewöhnlich in Partien von zwanzig bis dreißig beiſammen, und ſchwärmen auf den Gipfeln der Bäume umher. Wenn ſie jemand allein ſehen, fallen ſie über ihn her, zupfen und bedrohen ihn.

Marcgrave, der ſich lange in Braſilien aufgehalten, und Gelegenheit genug gehabt hat, dieſe Affen zu beobachten, behauptet, daß ſie ſich alle Tage des Morgens und des Abends in den Wäldern verſammelten. Einer von ihnen ſtellt ſich alsdann auf einen höhern Zweig, und giebt den andern mit der Hand ein Zeichen, daß ſie ſich um ihn her niederſetzen und ihn anhören ſollten. Er fängt hierauf an, ſie gleichſam anzureden, und macht dabei ein ſolches Geſchrei, daß man glauben ſollte, die ganze Verſammlung ſtimme mit ein. Gleichwohl ſchweigen die Uebrigen ganz ſtill, bis nach einiger Zeit der Redner ein neues Zeichen mit der Hand giebt, daß ſein Vortrag zu Ende ſey. Sogleich ſtim-

*) Büff. vierfüß. Thiere XIX. 14.

men alle einmüthig ein Geſchrei an. Endlich giebt der Redner wieder ein Zeichen, daß ſie noch einmal ſchweigen ſollen, worauf er ſeine Rede vollends zu Ende bringt.

Sobald Einer von dieſen Affen verwundet iſt, ſammeln ſich, wie Dexmelin erzählt, die Uebrigen um ihn her, und legen die Finger in die Wunde, als wenn ſie dieſelbe ſondirten, und wenn etwa viel Blut weggelaufen iſt, ſo halten einige die Oeffnung zu, während Andre Blätter zuſammenmachen, und ſie geſchickt auf die Wunde legen. Dexmelin hatte öfters Gelegenheit, dieſe Art von Operation zu beobachten. (Animal Biographie et Anecdotes of the Lives, Manners and Economy of the animal creation. By Bingley. I Vol. 1803.)

3) Orangutangs werden als Bediente benutzt.

Hamilton ſah auf Java einen Orangutang, der Feuer anzünden konnte, und es mit ſeinem Munde anblies; der Fiſche röſtete, um ſie mit gekochtem Reis zu eſſen, worin er dem Menſchen nachahmte.

Lecomte ſah in der Straße der molukiſchen Inſeln eines von dieſen Thieren, das eben ſo abgerichtet war. Es ging aufrecht, und bediente ſich ſeiner Arme und Hände wie ein Menſch; überhaupt waren ſeine Handlungen den menſchlichen ſo ähnlich und ſeine Leidenſchaften ſo lebendig als ausdrucksvoll, daß eine ſtumme Perſon ſich kaum verſtändlicher ausdrücken konnte. Seine Freude und ſeinen

Aerger bezeugte es dadurch, daß es mit dem Fuße auf die Erde ſtampfte. Man hatte ihm tanzen gelehrt; und es konnte zuweilen wie ein Kind ſchreien. Während es ſich am Bord des Schiffes befand, lief es öfters an dem Thauwerke hinauf, und machte es wie ein Seiltänzer, um der Geſellſchaft die Zeit zu vertreiben. Mit erſtaunlicher Gewandheit und Sicherheit konnte es ſich von einem Seile zum andern ſchwingen, obgleich dieſe funfzehn bis zwanzig Fuß von einander entfernt waren.

4. Ein Schimpans-Affe hungert ſich freiwillig zu Tode.

Der Schimpanſe*) in Afrika iſt ein Geſchlechts-Verwandter vom Orangutang auf Borneo. Seine Verſchlagenheit, ſagt Hr. Degrandpré in ſeiner Reiſe nach der Weſtküſte von Afrika, iſt außerordentlich; er geht gewöhnlich aufrecht, auf einen Baumzweig wie auf einen Stock geſtützt; die Neger fürchten ihn, und zwar nicht ohne Grund, weil er ſie zuweilen ziemlich arg mißhandelt. Hr. Grandpré ſah auf einem Schiffe ein Weibchen von dieſer Affenart, welches bewündernswürdige Beweiſe von Scharfſicht ablegte. Es hatte den Backofen heizen gelernt; es gab ſorgfältig Acht, daß keine Kohlen herausfielen, die das Schiff hätten in Brand ſtecken kön-

*) Simia Troglodytes L., auch Pongo, Jocko genannt.

können, und merkte ſehr genau, wenn der Ofen den gehörigen Grad von Hitze erlangt hatte, wo es denn jederzeit den Bäcker davon benachrichtigte, der ſich ganz getroſt auf dieſe Nachricht verließ und ſeinen Teig brachte, ſobald der Affe ihn zu holen kam. Außerdem verrichtete dieſer Affe alle Arbeiten eines Matroſen mit der größten Geſchicklichkeit und Einſicht, wand das Ankertau auf, zog die Segel ein und band ſie feſt, und die Matroſen ſahen ihn als Einen von ihres gleichen an. Das Schiff, auf dem er ſich befand, war nach Amerika beſtimmt, allein das arme Thier kam nicht bis dahin; es verlor ſein Leben auf der Reiſe, indem es ein Opfer der Brutalität des Oberſteuermanns wurde, der es ungerechter Weiſe ſehr mißhandelte. Die Grauſamkeiten, die man gegen daſſelbe verübte, ertrug es mit der größten Geduld; mit flehender Miene hielt es die Hände zuſammen, um die Streiche, die man ihm ertheilte, zu hemmen. Allein von dieſem Augenblick an weigerte es ſich auch ſtandhaft, Speiſe zu ſich zu nehmen, ſtarb den fünften Tag darauf vor Hunger und Betrübniß, und wurde von jedermann wie ein Menſch bedauert.

6. Ein Orangutang kleidet ſich an, und ſchläft in Betten, wie ein Menſch.

Der D. Tyſon, der vor ungefähr hundert Jahren eine ſehr genaue Beſchreibung eines jungen Orangutangs geliefert hat, der ſich damals in Lon-

don befand, verſichert, daß er bei manchen ſeiner Handlungen einen ſehr hohen Grad von Scharfſicht bewieſen habe. „Es war das artigſte und liebenswürdigſte Geſchöpf," ſagt er, „das man ſich nur denken kann. Diejenigen, die er am Bord des Schiffes kannte, umarmte er mit der größten Zärtlichkeit, und ob ſich ſchon, wie man mir erzählt hat, andre Arten von Affen am Bord befanden; ſo wollte er doch nichts mit ihnen zu thun haben, und ſuchte allemal, als ob ſie gar nicht mit ihm verwandt wären, ihrer Geſellſchaft auszuweichen." Er trug manchmal Kleider, und gewöhnte ſich endlich ganz an dieſelben; einen Theil derſelben zog er ohne jemandes Beiſtand an, und die übrigen brachte er in den Händen zu irgend jemand von der Geſellſchaft, damit er ihm beiſtehen möchte. Er legte ſich ins Bette, mit dem Kopfe auf ein Kopfkiſſen, und deckte ſich mit einer Decke zu, damit er warm läge, gerade ſo wie es der Menſch macht.

6. Affen üben blutige Rache, wenn man einen aus ihrer Geſellſchaft tödtet.

Tavernier erzählt, daß, als er in Oſtindien in Geſellſchaft des engliſchen Präſidenten reiſete, man rund umher eine große Menge Affen auf den Bäumen bemerkte. Der Präſident freuete ſich ſo darüber, daß er ſeinem Wagen zu halten befahl, und Tavernier'n erſuchte, er möchte einen davon ſchießen. Allein die Bedienten, die hauptſächlich aus

Eingebornen beſtanden, und mit dem Character dieſer Thiere bekannt waren, baten ihn, er möchte dies ja nicht thun; damit diejenigen, die mit dem Leben davon kämen, ſich nicht wegen des Todes ihrs Cameraden an ihnen rächten. Da der Präſident jedoch auf ſeinem Wunſche beſtand, ſo ſchoß Tavernier und tödtete ein Weibchen, das zwiſchen die Zweige fiel, und ihre Jungen, die ihr am Halſe hingen, auf die Erde fallen ließ. Sogleich kamen alle übrigen Affen, gegen ſechszig an der Zahl, wüthend von den Bäumen herunter, und ſchwangen ſich, ſo viel ihrer konnten, die Kutſche des Präſidenten hinauf, wo ſie ihn ſicherlich erwürgt haben würden, wenn man nicht ſogleich die Blenden herabgezogen hätte, und die Anzahl der Bedienten nicht ſo groß geweſen wäre. Man trieb ſie daher zwar zurück; aber dies war keine leichte Sache, und deſſen ungeachtet liefen ſie nach und verfolgten die Bedienten wenigſtens drei Meilen weit von dem Orte, wo ihr Camerad erſchoſſen worden war.

7. Affen in Pecking ſcheinen die Farbe zu unterſcheiden.

Zu Pecking, in China, zeigten einmal einige Marktſchreier einem Ruſſiſchen Geſandten verſchiedene künſtlich abgerichtete Affen. Es wurde in ſeiner Gegenwart ein Korb mit allerhand Kleidern angefüllt; ein Affe nahm ſie ſtückweiſe heraus und zog ſie ſich auf Befehl ſeines Herrn an, ohne in

der Wahl der ihm genannten Farben den geringſten Fehler zu begehen. Er richtete ſeine Gebehrden nach dem Anzuge ein, und tanzte nachher mit den luſtigſten Sprüngen, ſowohl auf der Erde, als auf dem Seile.

8. Prügelkampf der großen Affen.

Tavernier erzählt, daß einige Bewohner Indiens ein ſonderbares Mittel hätten, ſich auf Koſten der großen Affen luſtig zu machen. Dieſe Leute nehmen fünf bis ſechs Reißkörbe und ſetzen ſie vierzig bis funfzig Schritte von einander, und zwar nicht weit von dem Aufenthalte der Affen, in eine offene Gegend; bei jeden Korb legen ſie eine Anzahl ſtarker Prügel hin, wovon jeder ungefähr zwei Fuß lang iſt; dann ziehen ſie ſich nach einem verſteckten Orte zurück, der nicht weit davon entfernt iſt, und warten den Ausgang der Sache ab. Sobald die Affen niemand mehr bei den Körben bemerken, kommen ſie ſogleich in großen Schaaren von den Bäumen herab und laufen herzu. Eine Zeit lang blecken ſie einander mit den Zähnen an, ehe ſie ſich den Körben zu nähern wagen; bald gehen ſie vor-, bald rückwärts, und es ſcheint, als hätten ſie eben nicht viel Luſt, dies Wagſtück zu unternehmen. Endlich wagen die Weibchen, die mehr Herz haben als die Männchen, beſonders ſolche, die Junge haben, die ſie, wie Weiber ihre Kinder, auf den Armen tragen, ſich den Körben zu nähern, und wenn ſie Anſtalt

Digitized by Google

machen, ihre Köpfe hinein zu ſtecken, um zu freſſen, ſo kommen auch die Männchen heran, um ſie daran zu verhindern. Sogleich rückt die andre Partei vor. Von beiden Seiten beginnt der Kampf; die Fechter greifen nach den Stöcken, und es entſteht ein ſehr hitziges Gefecht, das ſich allemal damit endigt, daß die ſchwächſte Partei in die Flucht geſchlagen und mit zerſchlagenen Köpfen und Gliedern in die Wälder zurückgetrieben wird. Hierauf greifen die Sieger ungeſtöhrt zu, und genießen den Lohn ihrer Tapferkeit.

XVII.

Ein Vulkan in den Antillen ſoll ſeine Lava viele hundert Meilen weit ſchleudern.

Bei der Unentſchiedenheit der Frage, was die Meteorſteine für einen Urſprung haben, würden diejenigen, welche ſie von Mondvulkanen ableiten, ein bedeutendes Gewicht für ihre Behauptung darin ſuchen, wenn es auf der Erde Vulkane gäbe, die eine Wurfkraft von vielen hundert Meilen hätten. Bisher kannte man dergleichen nicht, da 8000 Fuß etwa die größte Höhe war, bis zu welcher man die ausgeſchleuderten glühenden Steine fliegen ſah. Nach den Berichten in öffentlichen Blättern iſt indeß vor einiger Zeit ein Schiff im atlantiſchen Meere von einem Lavawurf getroffen worden, den man einem

Vulkan auf einer antilliſchen Inſel zuſchreibt, obgleich das Schiff ſich damals 700 (wahrſcheinlich See.) Meilen von demſelben befand. Wäre die Thatſache nach allen Umſtänden richtig, ſo gehörte ſie zu den größten Merkwürdigkeiten, vorausgeſetzt, daß hier von dichter Lava und nicht etwa von vulkaniſcher Aſche die Rede iſt, die ihrer Leichtigkeit wegen wohl mehrere hundert Meilen vom Winde weggeführt werden kann. Allein, da dieſe Angabe ſo ganz enorm von aller bisherigen Erfahrung abweicht, und die Sache ohnehin mehr einem Gerüchte ähnlich ſieht, als einer ſichern phyſiſchen Beobachtung: ſo glaube ich, darf man ſehr mißtrauiſch gegen dieſelbe ſeyn. Wahrſcheinlich iſt das Schiff von einem Meteorſteine getroffen worden, den man für Lava angeſehen hat.

Sollte wirklich ein Stück Lava 700 Meilen weit fliegen, ſo würde es am Ende ſeiner Fallbahn mit einer ſolchen Schnelligkeit ſich bewegen, daß es alle Verdecke, und vielleicht noch den Boden des Schiffes durchboren müßte. Denn wenn ein Körper in der Nähe der Erde nur Eine deutſche Meile hoch ſenkrecht herunter fiele, würde er ſchon mit einer Geſchwindigkeit von 1185 Fuß in der Secunde bei der Erde ankommen, d. i. faſt doppelt ſo geſchwinde, wie eine Kanonenkugel gewöhnlich geht. Was würde nun nicht geſchehen, wenn ein ſolcher Körper vielleicht ein paar hundert Meilen hoch herunter käme!

XVIII.

Kann die Achſendrehung der Erde noch jetzt das Meer in Aufruhr bringen?

Zu dieſer Frage werde ich durch einen Aufſatz im Allgem. Anzeiger (5. Nov. 1812) veranlaßt, wo die vielen Ueberſchwemmungen, die das Land in verſchiedenen Zeiten von dem Meere erlitten hat, aus dem Achſenſchwunge der Erde abgeleitet werden. Der Herr Verfaſſer (Eduard Stern unterſchrieben) glaubt, daß das Meer immer noch einen Zug nach dem Aequator habe, und von Zeit zu Zeit ſeine Ufer überſchreite und die Länder überfluthe.

Daß das Meer ſich oft über das Land ergoſſen und daſſelbe verheeret hat, leidet keinen Zweifel, wenn man die vielen über einander gelagerten Schichten der Flötzgebirge und des ebenen Landes, und die mannichfaltigen Ueberreſte von verſchütteten, zum Theil ſchon verſteinerten Thieren und Pflanzen betrachtet; allein die angenommene Urſache dieſer Revolutionen möchte ſich denn doch wohl nicht vertheidigen laſſen, wenn man nicht auch behaupten wollte, daß in der Geſchwindigkeit der Achſendrehung der Erde Veränderungen vorgegangen ſeyen, wovon wir aber nichts wiſſen, und wozu ſich auch kein Grund auffinden läßt.

Bleibt die Achſendrehung ſo, wie ſie jetzt iſt, und höchſt wahrſcheinlich ſchon immer geweſen iſt,

Digitized by Google

ſo lange die Erde nicht mehr eine flüſſige Maſſe war, ſondern aus einem feſten Felſengerippe beſtand: ſo kann ſie jetzt keine Revolutionen mehr bewirken. Zwar giebt die Achſendrehung allen Theilen, die nicht in der Achſe ſelbſt liegen, ein Beſtreben, ſich von dem Mittelpunkte der Erde zu entfernen, welches in den Theilen, die dem Aequator näher liegen, größer iſt, als in denen am Pol. Da aber dieſes Beſtreben oder die ſo genannte Centrifugalkraft einzig von der Schnelligkeit des Schwunges auf jedem Punkte der Erde abhängt, der Schwung aber, wie wir Urſache haben, anzunehmen, ſeit vielen Jahrtauſenden immer derſelbe geweſen iſt: ſo läßt ſich dieſe Centrifugalkraft als eine ganz genau beſtimmte Größe betrachten und auch durch Rechnung auf verſchiedenem Wege finden, und mit der Schwere, welche ihr entgegen wirkt, auf das ſchärfſte vergleichen.

Nach Picard's Beſtimmung iſt die Schwungkraft unter dem Aequator der Erde dem 289ſten Theile der Schwere zu Paris gleich; das heißt, ein Gewicht, das unter dem Aequator, wenn die Erde ſich nicht um die Achſe drehete, 289 Pfund ſchwer iſt, wird durch das Beſtreben, ſich von der Erde zu entfernen, ſo bald die Achſendrehung, ſo wie jetzt, auf daſſelbe wirkt, um 1 Pfund leichter, oder es wird 1 Pfund von ſeiner Schwere aufgehoben. 289 Pfund vom Pal nach dem Aequator gebracht, verlieren dort an ihrem Geſammtgewichte 1 Pfund.

Eben ſo groß fand ſchon Huygens, der erſte Entdecker dieſer Lehren, die Centrifugalkraft. Er

Digitized by Google

gründete ſchon hierauf eine Berechnung über die Abplattung der Erde, wobei er jedoch die verſchiedene Größe der Schwere in verſchiedenen Entfernungen vom Mittelpunkte nicht in Betracht gezogen hatte.

Huygens zeigte auch, wenn die Umdrehung der Erde 17mal geſchwinder erfolgte, mithin die Schwungkraft 289mal ſtärker würde, ſo würde dieſes die Schwere unter dem Aequator aufheben, und die Erde würde dadurch die größte mögliche Abplattung erhalten, wobei der Durchmeſſer des Aequators doppelt ſo groß, als die Achſe ſeyn würde. Eine noch ſchnellere Umdrehung der Erde würde den Theilen im Aequator mehr Schwung geben, als die Schwere zu überwinden vermöchte; ſie würden ſich alſo gänzlich zerſtreuen, und von der Erde hinwegfliegen, wie Staub und Drehſpäne von einem auf der Drehbank rotirten Körper wegfliegen. *)

Newton giebt die Schwungkraft über dem Aequator wie 1 zu 290, und hernach wie 1 zu 289 an.

Geſetzt, wenn nun auch die wirkliche Meſſung der Erde zeigte, daß die Abplattung der Pole nicht ſo ſtark wäre, oder daß der Unterſchied des

---

*) Die Hypotheſe, daß die Nebenplaneten urſprünglich Theile ihrer Hauptplaneten geweſen, die durch den ſtarken Schwung derſelben aus dem Aequator weggeſchleudert worden wären, muß man hiernach wohl nur belächeln, da kein Planet bekannt iſt, deſſen Achſendrehung einem ſo hohen Grade der Schnelligkeit nur entfernt nahe käme.

Digitized by Google

Durchmeſſers von einem Pole zum andern gegen den Durchmeſſer des Aequators noch weniger als $\frac{1}{289}$ betrüge: ſo würde dieſes auf das Meer doch jetzt keinen Einfluß mehr haben, weil dieſes als eine flüſſige Maſſe ſich längſt dieſer Schwungkraft gemäß um den Aequator angehäuft haben würde, und dieſes Anhäufen, bei der noch ganz flüſſigen Erde, wenn die Erde nicht nach und nach angefangen hat, ſich zu bewegen, vielleicht nur das Werk von einigen Tagen geweſen iſt. Man ſieht nicht ein durch welche Umſtände das Meer ſollte abgehalten worden ſeyn, nicht die Geſtalt anzunehmen, die ihm nach Verhältniß des Schwunges in verſchiedenen Gegenden der Erde zukommt. So lange nun die Achſendrehung und die darin gegründete Centrifugalkraft eine beſtimmte unveränderliche Größe iſt, wird die Erde, die in Folge dieſer Achſendrehung angenommene Geſtalt auch beibehalten; das Meer kann daher aus dieſer Urſache nicht den geringſten Drang haben, ſich ferner noch von den Polen nach dem Aequator zu ziehen, und auf dieſem Wege die Länder umzukehren, es ſei ein offenbares Welt- oder ein eingeſchloſſenes Landmeer. *) Alles ſteht längſt

*) Die Durchbrüche einiger Meere, z. B. des ſchwarzen in das mittelländiſche, welches eine geſchichtliche Thatſache iſt, iſt ohne allen Zweifel durch zu ſtarkes Anſchwellen in naſſen Jahren, wo das durch die großen Ströme dahin ergoſſene Waſſer nicht verdunſten konnte, geſchehen. Es klingt etwas auffallend, wenn manche Schriftſteller den eingeſchloſſenen Meeren einen Drang zuſchreiben,

Digitized by Google

im Gleichgewichte. So viel die Schwere durch den Schwung unter dem Aequator, und verhältnißmäßig unter jedem Grade der Breite, vermindert wird oder verliert, eben ſo viel hat die noch flüſſige Erde und das Meer ſich dort erhoben, und ſich von der Kugelgeſtalt entfernt; und dieſe Abweichung von der Kugelgeſtalt, iſt die fortdauernde Wirkung der Achſendrehung als Urſache. Sobald die Achſendrehung etwas an der Geſchwindigkeit verlöre, würde ſich auch ſogleich die Geſtalt der Erde mehr runden, und das im Aequator angehäufte Meer wieder nach den Polen entweichen, weil jeder frei ſchwebende flüſſige Körper, nach dem Geſetze der Schwere, eine vollkommene Kugel zu bilden ſucht, und wirklich bildet, wenn ihn nichts daran hindert.

Die groſſen Revolutionen, welche unſer Planet öfters erfahren hat, müſſen demnach wohl andere Urſachen gehabt haben; und ſo lange ſich die einmah-

---

ſich mit dem Weltmeere zu verbinden; als wenn die Gewäſſer, wie empfindende oder magnetiſche Weſen, ſich nach einander ſehnten! Dieſer Drang kann bloß ſtatiſch ſeyn. Das durch zu groſſen Zufluß angeſchwellte Landmeer wird die niedrigſte Stelle ſeiner Ufer übertreten, und das dahin ergoſſene Waſſer wird ſo lange fortflieſſen, als es nicht durch höhere Umgebungen eingeſchloſſen wird. Trifft es auf das Weltmeer, ſo iſt es gut. Geſchieht das nicht, ſo muß es ſich mit der erlangten Ausbreitung ſeines Umfangs begnügen. Bei folgenden dürren Jahresläufen vermindert ſich dann die Waſſermaſſe wieder.

Digitized by Google

lige Geſchwindigkeit der Achſendrehung der Erde nicht ändert, dürfte man auch in Zukunft wohl keine Revolution, durch die Centrifugalkraft veranlaßt, erwarten.

XIX.

Kürzere Notizen und Bemerkungen.

1. Die Stärke des Flohes.

Dieſes bekannte kleine Hausthier, das vielen zur Plage, andern zum Gegenſtand des Scherzes geſchaffen ſcheint, hat doch auch eine Merkwürdigkeit an ſich, die wohl des Beachtens werth iſt: ich meine die verhältnißmäßig ganz ungeheure Stärke in ſeinen Sprungmuſkeln. Die Länge eines Flohes, die Hinterfüße mit eingerechnet, wollen wir eine Linie annehmen, die Sprungweite einen Fuß. Ein Floh ſpringt alſo 144 mahl ſo weit als er lang iſt, und zwar ohne Anlauf. Ein Menſch von 6 Fuß Länge müßte nach dieſem Verhältniſſe 6 mal 144, oder 864 Fuß weit ſpringen können; unter hundert giebt es aber kaum einen, der ohne Anlauf 4 Fuß weit fortzuhüpfen im Stande iſt. Danach gerechnet hätte ein Floh in ſeinen Sprungmuſkeln verhältnißmäßig alſo 216 mal ſo viel Kraft, als ein Menſch.

Die Meinung, daß die Flöhe aus Urin, der mit Staub und Sägeſpänen vermiſcht worden, enſtehen, iſt daher entſtanden, weil ſie ihre Eier gern in Kehricht, in die Ritzen der Fußböden, in Miſt und

feuchtes Stroh legen, wo denn auch ihre Maden ſich entwickeln und verwandeln. Es iſt aber auffallend, daß man bisweilen auf Lehmböden eine ganz unglaubliche Menge ausgehungerter Flöhe findet, ohne zu wiſſen, wie ſie ſich dort ſo ſehr haben vermehren können.

2. Vorſchrift zu einer vorzüglich guten ſchwarzen Tinte.

Man kocht 8 Unzen gröblich zerſtoßener Galläpfel und 4 Unzen Campeche- oder Blauholz in 12 Pfund Waſſer eine Stunde lang, oder bis es zur Hälfte einkocht. Dann ſeihet man die Flüſſigkeit durch ein Tuch, und ſetzt 4 Unzen Eiſenvitriol, 3 Unzen pulveriſirten arabiſchen Gummis, 1 Unze Kupfervitriol dazu. Die Flüſſigkeit wird hierauf eine Zeit lang umgerührt, um die Auflöſung der Salze und vorzüglich des Gummis zu befördern; dann läßt man ſie 24 Stunden ſtehen, gießt die Flüſſigkeit von dem Bodenſatze ab, und verwahrt ſie in ſteinernen Flaſchen.

Dieſe Tinte wird ſehr gerühmt, und ſie hat wenigſtens das Gute, daß ſie nicht ausbleichen kann, weil ſie verhältnißmäßig nur wenig Eiſenvitriol enthält. *) Nur glaube ich, daß ſie zu bald dick wird; denn man nimmt nur 16mal ſo viel Waſſer, als Galläpfel und Blauholz zuſammen gerechnet. Ich

*) Bei den mehrſten ſchwarzen Tinten nimmt man zu viel Vitriol. Der Gallapfelextract kann dann nicht alles Eiſen binden; es bleibt frei übrig und oxydirt ſich.

brauche ſchon lange eine Tinte aus 3 Theilen Gall-äpfel, 1 Theil Blauholz, 1 Vitriol, 1 Gummi und 36 Theilen Waſſer, die ich eben ſo koche, und die in jeder Hinſicht allen Forderungen Genüge leiſtet.

3. Bereitung eines äuſſerſt flüchtigen Alkohols durch Kälte.

Van Mons bemerkte, daß beim Gefrieren des mit Waſſer verdünnten Weingeiſtes das eigentliche Geiſtige deſſelben flüchtig werde. Er ließ alſo, um dieſes aufzufangen, verdünnten Weingeiſt in einer Retorte mit Vorlage gefrieren, wodurch denn, als das Waſſer zum Gefrieren kam, der Geiſt in Dunſtgeſtalt überging, und ſich als Flüſſigkeit in der Vorlage ſetzte. Er goß dieſe Flüſſigkeit in eine gläſerne wohl verſtopfte Flaſche, und ſtürzte ſie über Queckſilber um.

Um zu ſehen, ob ſich dieſe Flüſſigkeit nicht in der Dunſtgeſtalt erhalten laſſe, wiederholte er nach einiger Zeit den Verſuch, nahm aber ſtatt des Recipienten eine gläſerne Röhre, die er auf Queckſilber leitete. Der Dunſt erhielt ſich nicht lange, und ſchien ſich zu verdichten, indem er ſich mit dem in der Luft der Röhre aufgelösten Waſſer vereinigte.

Nach einigen Tagen goß Van Mons einige Tropfen von dieſem Liquor auf ſeine Hand, um ſie zu koſten. Aber nie konnte er ſie bis zu ſeinem Munde bringen, bis er endlich einen Skrupel auf einmal dar-

Digitized by Google

auf goß, und die Hand bis zum Kinn erhob. Er verflog immer mit der größten Schnelligkeit, und verbreitete einen ſtarken Alkoholgeruch.

Um zu erfahren, wie weit dieſe Flüchtigkeit ginge, warf er ein Quintchen auf einmal ungefähr 3 Schuh hoch in die Luft. Nicht ein einziger Tropfen kam wieder herunter bis zur Erde; alles verwandelte ſich in Dunſt. Die Temperatur des Zimmers war 15 Grad über Null nach Reaumur.

4. Die Krokodille, als Feſtungswächter.

Perrin behauptet, die Engländer rechneten viel auf die Vertheidigung verſchiedener Feſtungen in Hindoſtan vermittelſt der Krokodille. Vellore im Carnatik, eine Feſtung, die zur Zeit von Hyder Aly ſehr wichtig war, weil ſie zum Theil zum Schlüſſel des Eingangs in ſeine Länder diente, ſagte dieſer Miſſionär, iſt eben ſowohl geſichert durch die vielen in ihren Graben geſetzten Krokodille als durch ihre Palliſaden. Wahrſcheinlich iſt dieſes indeß übertrieben, da Rennel ſagt, es ſey eine ſtarke dreifache Feſtung; indeß mag in ehemaligen Zeiten eine ſolche Leibwache von Krokodillen furchtbar genug geweſen ſeyn.

5. Der wilde Zuſtand unſeres Hühnerviehes.

Mehrere Reiſende wollen wilde Hühnerarten in verſchiedenen Theilen der Erde gefunden haben, die

Digitized by Google

ſowohl dem Haushuhn ähnlich gebildet waren, als beſonders in Anſehung der Hahnenſtimme ziemlich mit der der unſrigen zutrafen; ſo z. B. Dampier auf Timor ꝛc.; Carreri auf den Philippinen; Acoſta in Peru; Merolla in Congo. Sonnerat behauptet indeß, daß diejenige wilde Hühnerart, welche er in den Wäldern von Hindoſtan vorfand, und für den Stamm unſers zahmen Huhnes nimmt, letzterem vor den andern beſchriebenen am ähnlichſten ſey. Die Abbildungen, welche er davon gegeben hat, beſonders die vom Hahne, zeigen unleugbar ein ſehr treffendes Uebereinkommen mit unſerem zahmen Hühnervieh. Es kann indeß ſehr wohl an verſchiedenen Orten urſprüngliche Stammraçen davon geben, wie man dieſes bei mehreren andern Thierarten anzunehmen faſt gezwungen iſt.

Digitized by Google

An alle Buchhandlungen iſt verſandt:

Dramatiſche Dichtungen für Deutſche.

Von

Friedrich Baron de la Motte Fouqué.

Mit Muſik

gr. 8. elegant brochirt 2 Thaler:

Enthält: Alf und Yngwi. Trauerſpiel. Die Irmenſäule. Trauerſpiel. Die Runenſchrift, altſächſiſches Schauſpiel. Die Heimkehr des großen Kurfürſten, dramatiſches Gedicht. Die Familie Hallerſee. Trauerſpiel aus der Zeit des ſiebenjährigen Krieges.

Ferner:

Die Muſen.

Herausgegeben

von

Fouqué und Wilhelm Neumann

Jahrgang 1813.

Januar. Februar.

8. brochirt in elegantem Umſchlage.

Enthält: An die Leſer. Ueber Ariſtides, von J. G. Woltmann. Schickſale der bildenden Künſte unter Maximilian, König von Bayern. Der ſtereotypiſche Druck, eine urſprünglich in Deutſchland gemachte Erfindung. Mit Original-Aktenſtücken. Originalſchriften Luthers, Melanchthons, und Friedrich Wilhelm des Großen. Der Andreasabend, von de la Motte Fouqué. Horatius's erſte Satire, Deutſch und mit berichtigtem Text, von dem Ueberſetzer der Wolken. Der heilige Dulder, von Friedrich Schlegel. Die Muſe, aus H. K. Dippold's Nachlaß. Bue und ſein Schatz. Nordiſche Sage, von de la Motte Fouqué. Geſchichte. Die deutſche Nation und ihre Schickſale, von N. Vogt. Rezenſion aus Hans Karl Dippold's Nachlaß.

Von dieſer Zeitſchrift erſcheint alle zwei Monate ein Heft in einem gefärbten Umſchlage. Drei Hefte machen einen Band, und zwei Bände einen Jahrgang aus.

Der Jahrgang koſtet in Berlin 4 Thaler Preuß. Courant, in entfernteren Gegenden etwas mehr.

Man abonnirt für einen Band oder halben Jahrgang auf einmal. Einzelne Hefte können nur für 20 Groſchen erlaſſen werden.

Alle Buchhandlungen und Poſtämter nehmen Beſtellungen an. Beiträge werden nur dann ſicher an die Herausgeber gelangen, wenn ſie unter Addreſſe des Verlegers eingehen.

Berlin, den 1ſten Januar 1813.

Julius Eduard Hitzig.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Allmählige Veränderung des Klima's in den nördlichen Ländern. = = = = = S. 3.
II. Der Dſchiggetai, eine neue Pferdeart. = — 8.
III. Gefrieren des Queckſilbers bei natürlicher Kälte in Moskau. = = = = = = — 11.
IV. Heilung durch Elektrizität. = = = — 14.
V. Der Vulkan Jorullo, ein neuer in Mexico entſtandener Berg. = = = = = — 19.
VI. Die Betelblätter, ihr Gebrauch und ihre Wirkung. — 23.
VII. Der Auerochs. = = = = = = — 27.
(mit einer colorirten Abbildung)
VIII. Die Blauſäure, und die gefährlichen Folgen des Genuſſes ſolcher Dinge, die Blauſäure enthalten. = = = = = = = = — 31.
IX. Die Irrlichter oder Irrwiſche. = = = — 39.
X. Bemerkungen zu Herrn Doctor Gruithuiſen's Annahme des durch die Kälte bewirkten Zuſammenziehens der Erdrinde. = = = — 43.
XI. Großes Meteor im ſüdlichen Deutſchlande. — 51.
XII. Die wieder erfundene Amianthſpinnerei. = — 53.
XIII. Beſchreibung des Elfenbeins. = = = — 57.
XIV. Mesmer's thieriſcher Magnetismus. = — 64.
XV. Die grüne Schlange an der Südſee. = = — 72.
XVI. Verſchiedenes von Affen.
1. Der ringelſchwänzige Maki oder Makoko ſoll die Sonne anbeten. = = = = — 76.
2. Der Predigeraffe. = = = = = — 78.
3. Orangutangs werden als Bediente benutzt. — 79.
4. Ein Schimpans-Affe hungert ſich freiwillig zu Tode. = = = = = = — 80.
5. Ein Orangutang kleidet ſich an, und ſchläft in Betten, wie ein Menſch. = = — 81.
6. Affen üben blutige Rache, wenn man einen aus ihrer Geſellſchaft tödtet. = = — 82.
7. Affen in Pecking ſcheinen die Farbe zu unterſcheiden. = = = = = = — 83.
8. Prügelkampf der großen Affen. = = — 84.
XVII. Ein Vulkan in den Antillen ſoll ſeine Lava viele hundert Meilen weit ſchleudern. = — 85.
XVIII. Kann die Achſendrehung der Erde noch jetzt das Meer in Aufruhr bringen? = = — 87.
XIX. Kürzere Notizen und Bemerkungen.
1. Die Stärke des Flohes. = = = — 92.
2. Vorſchrift zu einer vorzüglich guten ſchwarzen Tinte. = = = = = = — 93.
3. Bereitung eines äußerſt flüchtigen Alkohols durch Kälte. = = = = = = — 94.
4. Die Krokodille, als Feſtungswächter = — 95.
5. Der wilde Zuſtand unſeres Hühnerviehes — 95.

Ladenpreis des Bandes von 6 Heften 3 thl. 12 gr. Einzelne Hefte koſten 16 gr.

Repertorium

des

Neueſten und Wiſſenswürdigſten

aus der

geſammten Naturkunde.

Eine Zeitſchrift

für

gebildete Leſer in allen Ständen.

Herausgegeben

von

Heinrich Guſtav Flörke.

Mit ſchwarzen und ausgemahlten Kupfern.

Berlin,

bei Julius Eduard Hitzig.

Aufgeſchnittene und beſchmutzte Hefte werden unter keiner Bedin-
gung zurückgenommen.

Unſer Zeitalter iſt ſehr reich an Fortſchritten in der Kenntniß der Natur. Auch fehlt es nicht an Werken, welche die neuen Entdeckungen an den Tag bringen. Doch ſind dieſe mehrentheils zu ſtrenge wiſſenſchaftlich abgefaßt. Für das größere Publikum, das doch auch ein Recht hat, an den Reſultaten der Forſchungen Theil zu nehmen, die den Geiſt ſo ſehr erheben, iſt weniger geſorgt. Bei meiner regen Vorliebe für das Studium der Natur, und im Beſitze beträchtlicher Hülfsmittel, habe ich mich, in Verbindung mit einigen Freunden, daher entſchloſſen, gegenwärtige Zeitſchrift heraus zu geben, und darin das Merkwürdigſte und Anziehendſte aus allen zur Naturwiſſenſchaft gehörigen Fächern ſo vorzutragen, daß es ſich zu einer eben ſo angenehmen als lehrreichen Unterhaltung eigne. Eingebildete Wundergeſtalten zum Staunen der Gaffer erwarte man nicht; die Wahrheitsliebe ſoll immer unbedingt darin herrſchen und deshalb auch manches alte oder neue Vorurtheil als ſolches aufgedeckt werden.

Berlin.

H. G. Flörke.

Von dieſer Zeitſchrift, welche die Fortſchritte in der Natur nach ihrem weiteſten Sinne, in Form belehrender Unterhaltungen, in der nämlichen Art darzuſtellen bemüht ſein wird, als das beliebte Hermbſtädtſche Bülletin ſich mit den durch Aufhellungen in der Naturkunde bewirkten Fortſchritten in den Gewerben, und das Journal für die neueſten Land- und Seereiſen mit den Erweiterungen der Länder- und Völkerkunde beſchäftigen, hat Unterzeichneter den Verlag übernommen. Der Name des Herausgebers, des berühmten Fortſetzers der Krünitziſchen Encyklopädie, und die für dies Unternehmen ſo günſtige Lage deſſelben, als Aufſeher über die Bibliothek und die Sammlungen der hieſigen Geſellſchaft naturforſchender Freunde, bürgen dafür, daß man in dem Repertorium nichts Alltägliches finden werde. In Hinſicht der äußern Einrichtung wird nur noch bemerkt, daß monatlich regelmäßig ein Heft von 6 Bogen in gr. 8. in einem ſaubern Umſchlage, und mit wenigſtens einem ſchwarzen oder ausgemahlten Kupfer geziert, erſcheinet. Sechs Hefte machen einen Band aus. Ein ſolcher Band koſtet 3 thl. 12 gr.; wogegen einzelne Hefte nicht anders als für 16 gr. erlaſſen werden können. Alle Buchhandlungen ſind in den Stand geſetzt, dieſe Preiſe zu halten, und nehmen Beſtellungen an. Literariſche Anzeigen können auf dem Umſchlage oder in beſondern Beilagen, gegen 1 gr Preuß. Courant Inſertions-Gebühren für die Zeile, abgedruckt werden.

Berlin.

Julius Eduard Hitzig.

Digitized by Google

XX.

Eine Winterluftfahrt in Wilna.

Beim Beſteigen der Gebirge hat man immer die Erfahrung gemacht, daß die Atmoſphäre kälter wird, ſo wie man höher kommt; auch iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß die höheren Luftregionen im Winter kälter ſeyn werden, als im Sommer, weil die Schneemenge und die Gletſcher auf den hohen Alpen im Winter das wieder erſetzt erhalten, was ſie im Sommer durch Aufthauen verlieren.

Herr Robertſon, der berühmte Luftſchiffer, war hiervon nicht ganz überzeugt. Ihn verlangte zu wiſſen, ob die Temperatur in den obern Lagen und Schichten unſerer Atmoſphäre nicht dieſelbe im Winter wie im Sommer ſey.*) D s bewog ihn vor

*) Tief in der Erde herrſcht eine Mitteltemperatur, weil Wärme und Kälte nur ſehr langſam eindringen und die Abwechſelung der Temperatur des ganzen Jahrs ſich mit einander ausgleichen. Bei der Atmoſpäre iſt das aber wohl nicht der Fall, weil die Winde ſie unaufhörlich durch einander werfen. — Daß die obern Schichten ſo kalt ſind, rührt vorzüglich von ihrer Dünnheit her, wo ein gleiches Maß der Wärme ſich über einen größeren Raum verbreiten muß. Bei jedem Tauſend Fuß Höhe verliert die Luft etwa 1 Grad Wärme.

Bayerische Staatsbibliothek München

einigen Jahren in Wilna in Litthauen eine Winterluftreiſe anzuſtellen. Die Jahreszeit legte ihm viele Hinderniſſe in den Weg; denn die ſtets anhaltende Kälte von 18 bis 20 Grad ſetzte den Ballon der Gefahr aus, ſeinen Firniß zu verlieren, und hielt die Entbindung des Waſſerſtoff-Gaſes auf; man mußte ſelbſt ein Fünftheil über die gewöhnliche Schwefelſäure anwenden, um 4000 Cubikfuß Gaſes zu entwickeln. Bei einem nur ſehr ſchwachen Winde ſtieg Hr. Robertſon, am 25ſten Jenner 1809, um 1 Uhr Mittags, ganz allein in einer beinahe völlig ſenkrechten Richtung auf. Die Kraft des Ballons, womit er ſich erhob, betrug 5 Pfund; er neigte ſich etwas in einem Kreiſe herum, und verſchwand, nachdem er 8 Minuten hindurch den Augen ſichtbar war, in den Dünſten des Himmels. Die mit Schnee umhüllte Erde bot dem Luftſchiffer ein noch nie geſehenes Schauſpiel dar, und die unter ihm liegende Gegend, die mit ſehr erhabenen Bergen durchkreuzt iſt, kam ihm als eine vollkommene Ebene, oder als ein Meer von Milch vor, worauf einige Inſecten ſich zu bewegen ſchienen. In dieſer Höhe fand der Luftſchiffer eine Kälte von nur 10 Graden, *) die um einen Grad zunahm, als er in eine Region von

*) In dem Zeitpuncte, wenn ſich Schnee in der obern Luft bildet, wird viele Wärme frei, die eine Temperaturerhöhung bewirken kann. Ich ſtelle mir vor, daß Herr Robertſon eine ſolche Luftſchicht angetroffen hat, die eben anfangen wollte, zu ſchneien.

Digitized by Google

Dünſten kam; in dieſem Augenblicke verlor der Naturkundige auch die Erde aus dem Geſichte. Dieſe Nebelſchichte hatte eine glänzend weiße Farbe, ohne dem Anſcheine nach feucht zu ſeyn; doch war ſie ſo dicht und geſchloſſen, daß man in einer Entfernung von 2 Fuß die Gegenſtände ſchon nicht mehr unterſcheiden konnte; ſelbſt der Rand des Schiffes, der zwiſchen dem Hrn. Robertſon und dem Ballon befindlich war, war für ſeine Augen nicht mehr kenntlich. Dieſe Gasſchichte, die ſich in einer Entfernung von faſt 1200 Toiſen über der Erde befand, hatte ungefähr eine Dicke von 200 Toiſen, die ſich aus der Vergleichung der Geſchwindigkeit des Ballons und der Zeit von 65 Sekunden ergiebt, die er brauchte, um dieſe Dicke von 200 Toiſen zu durchſchneiden. Dieſe Schichte war, gleich dem Waſſer, an ihrem oberſten Theile vollkommen wagerecht geformt, dergeſtalt, daß es dem Schiffer däuchte, da der Ballon ſich plötzlich aus dieſer Region erhob, als ſey derſelbe aus einem ruhigen und weißen Meere geſtiegen, deſſen äußerſte Enden ſich in der unermeßlichen Weite des Himmels verlören. Die Unbeweglichkeit dieſes gasartigen Meeres gab zugleich dem Naturkundigen Gelegenheit an die Hand, beobachten zu können, mit welcher erſtaunenswürdigen und beſchleunigten Schnelligkeit ſich ein Ballon weiter erhebe, wenn er einmal den obern Schichten des Dunſtkreiſes entronnen iſt. Denn in einer Höhe von 2000 Toiſen beträgt dieſe Geſchwindigkeit, wenn ſie anders nicht durch den Wind oder durch ein Verlieren des Waſ-

ſerſtoffgaſes aufgehalten wird, nicht weniger als 150 Fuß in einer Secunde; eine Schnelligkeit, die die menſchliche Einbildungskraft, wegen der mit der Entfernung verknüpften Gefahr, in Erſtaunen ſetzt, und unſre Sinne auf eine ſehr angenehme Art täuſcht. So empfand auch Hr. Robertſon in dieſer Lage die ſehr bekannte optiſche Täuſchung, wo er ſeine Gondel für unbeweglich hielt, und er bloß erblickte, daß die Dünſte ſich mit Blitzes Schnelligkeit gegen die Erde ſtürzten. *)

Bei dem Ausgange aus der nebelartigen Schichte bot ſich dem Naturkundigen ein unerwartetes Schauſpiel dar, indem ſich ihm die Sonne, die ſeit 3 Wochen nicht in der Stadt ſichtbar geweſen war, plötz-

*) Dieſes ſchnellere Steigen in den oberen Luftſchichten hat allerdings einen phyſiſchen Grund, indem die Luft, ſo wie ſie dünner wird, dem Ballon weniger Hinderniſſe beim Steigen entgegen ſetzt. Doch ſcheint es mir völlig unmöglich, daß ein Ballon ſelbſt in einer Luft, die nur halb ſo dicht iſt, als die untere, bei der gewöhnlichen Steigekraft, die bei Herrn Robertſons Ball nur 5 Pfund betrug, in der Secunde 150 Fuß ſich ſollte erheben können, wenn anders nicht ein aufwärts gehender fürchterlicher Orkan den Ballon mit in die Höhe geriſſen hat. Ich nehme mir daher die Freiheit, dieſe Angabe für ſehr übertrieben zu halten; beſonders da jeder Phyſiker es ſehr leicht berechnen kann, mit welchem ungeheuren Widerſtande der Ballon bei einer aufwärts gehenden Bewegung von 150 Fuß in der Secunde, ſelbſt in der dünneren Luft der oberen Region, zu kämpfen gehabt haben würde.

ſich mit all ihrer Macht darſtellte. Ihr Leuchten war nicht lebhaft, aber ihre Wärme, die unſtreitig durch die neblichte und weiße Schichte reflectirt wurde, ſtieg zu einer Temperatur von 8½ Grad hinauf, und machte ſie für den Ballon ſehr gefährlich. Denn das durch die Kälte verdichtete Waſſerſtoffgas dehnte ſich augenblicklich auf eine erſtaunliche Art aus. Ungeachtet er das Ventil öffnete, ſo geſchahe das Herausſtrömen des Waſſerſtoffgaſes doch nicht in hinreichender Menge, und es drang noch durch die Poren des Ballons heraus. Dieſe Frühlings-Temperatur minderte ſich jedoch in dem Verhältniſſe als der Ballon ſtieg, und das Thermometer trat mit Schnelligkeit wieder in ſeinen bisherigen Standpunkt zurück; allein der ſo eben erlittene Verluſt des Gaſes führte den Ballon auch bald in einer ſüdweſtlichen Richtung in die nebelartige Region herab, worin er ſich allmählich, und indem er ſich um ſich ſelbſt herumdrehte, ſenkte. Auf dieſer Rückfahrt ſchien ihm die Kälte unerträglich zu ſeyn, ob ſie gleich nur etwas über 10 Grade war. Plötzlich fiel der Wärmemeſſer auf 11 Grad unter Null. Die Verdichtung des Gaſes und der Verluſt, den der Ballon bei der ihm bedrohten Zerplatzung zu erleiden hatte, brachten den Schiffer früher auf die Erde, als er es gewünſcht hatte, und er beendigte ſeine Reiſe mitten in einem, eine Viertelſtunde von Wilna entlegenen Garten, und das Volk führte den aus ſeiner Gondel geſtiegenen Naturkundigen bis zum Pallaſte des Gouverneurs, woraus er abgereiſet war.

Bei dieſem Verſuche hat Hr. Robertſon nicht das Sauſen in den Ohren empfunden, das er bei dem jedesmaligen Hinaufſteigen zu erleiden hatte: nach mehrern angeſtellten Beobachtungen leitet er daſſelbe keineswegs von der Beſchaffenheit des Dunſtkreiſes, ſondern von dem Waſſerſtoffgas her, das im Sommer weniger dicht iſt, ſich leichter ausdehnt, und das, da es ſich bei der Verdünnung der Luft mehr ausbreitet, den Schiffenden auch mehr umgiebt und ihn drückt, — eine Erklärung, die wohl einer Berichtigung bedürfen möchte.

XXI.

Ebbe und Fluth. *)

Die regelmäßige Bewegung des Meers, vermöge welcher das Waſſer deſſelben täglich zweimal am höchſten und zweimal am niedrigſten ſteht, wird bekanntlich mit dem Nahmen der Ebbe und Fluth belegt.

In den großen und tiefen Meeren, beſonders um den heißen Erdſtrich, ſteht das Meerwaſſer in ſolchen Gegenden, wenn nicht Nebenumſtände die Sache verändern, am höchſten ungefähr drei Stunden darauf, nachdem der Mond durch den Mittagskreis des Ortes gegangen iſt. Dieſer höchſte Stand heißt die hohe oder volle See, hohe Fluth.

*) Auszug aus Gehler's phyſikal. Wörterbuch I. S. 647. ff.

Digitized by Google

Nachdem er einige Minuten gedauert hat, fängt das Waſſer an, weſtwärts wieder abzulaufen. Dieſes Ablaufen dauert ſechs Stunden und heißt die Ebbe. Nach Verlauf dieſer ſechs Stunden hat das Meerwaſſer den niedrigſten Stand, welcher die tiefe See genannt wird, worauf nach einigen Minuten der Zufluß von Oſten her wieder anfängt, und ein ſechs Stunden langes Steigen des Meeres die Fluth veranlaſſet, wodurch nach zwölf Stunden, d. i. etwa drei Stunden nach dem Durchgange des Monds durch die untere Hälfte des Mittagskreiſes, die volle See wiederum eintritt. Dieſe Abwechſelung dauret unaufhörlich fort, doch ſo, daß am folgenden Tage die hohe Fluth um 49 Minuten ſpäter, als am vorhergehenden, eintritt, ſo wie auch der Mond jeden Tag um 49 Minuten ſpäter durch den Mittagskreis geht.

Während der Fluth tritt das Meerwaſſer in die Mündungen der ins Meer fallenden Flüſſe zurück; während der Ebbe aber erhalten die Gewäſſer dieſer Flüſſe ihren freien Ablauf wieder.

Bei der Ebbe und Fluth kommen an den Orten, wo die Bewegung des Waſſers nicht durch Inſeln, Vorgebirge, Meerengen oder andere Hinderniſſe aufgehalten wird, drei ſehr merkwürdige und regelmäßige Perioden vor, eine tägliche, eine monatliche und eine jährliche.

Die tägliche Periode beſteht in der ſchon angeführten zweimaligen Abwechſelung, nach welcher binnen 24 St. 49 Min. zweimal Ebbe und zweimal

Fluth iſt. Ihre Dauer kömmt überein mit dem Zeitraume zwiſchen zwei auf einander folgenden Durchgängen des Mondes durch den Mittagskreis.

Die monatliche Periode zeigt ſich darin, daß dieſe Bewegung der See jeden Monat zweimal am ſtärkſten und zweimal am ſchwächſten iſt. Die ſtärkſten Fluthen fallen in die Tage des Neumonds und Vollmonds, d. h. der Syzygien, oder richtiger, etwa 1½ Tag nach dem Neu- und Vollmonde; die ſchwächſten in die Zeiten der Quadraturen, oder vielmehr 1½ Tag nach dem erſten und letzten Mondsviertel. Wenn im Neu- oder Vollmonde der Mond zugleich in der Erdnähe iſt, ſo wird die Verſtärkung der Fluth ſehr beträchtlich.

Die jährliche Periode endlich beſteht darin, daß um die Zeit der Nachtgleichen (21ten März und 21ten Sept.) die Fluthen in den Syzygien viel ſtärker und in den Quadraturen viel ſchwächer, als ſonſt, werden; da ſie hingegen um die Zeit der Sonnenwenden (21ten Jun und 21. Dec.) in den Syzygien ſchwächer, und in den Quadraturen ſtärker, als zu andern Zeiten, ſind.

In Abſicht auf die tägliche Periode bemerkt man 1) daß die volle See an den öſtlichen Küſten eher, als an den weſtlichen, eintritt; 2) daß ſich in der heißen Zone das Meerwaſſer von Morgen gegen Abend zu bewegen ſcheint, und die Fluth für Orte, die unter einerlei Mittagskreiſe liegen, zu gleichen Zeiten eintritt; 3) daß ſie in den gemäßigten Zonen in geringern Breiten eher, als in größern, erfolgt;

Digitized by Google

4) daß über 65° Breite hinaus Ebbe und Fluth kaum merklich ſind.

Bei der monatlichen Periode nimmt man wahr, 1) daß die Fluthen von den Quadraturen bis zu den Syzygien wachſen, von den Syzygien bis zu den Quadraturen aber abnehmen; 2) daß die hohe See in den Syzygien und Quadraturen ſelbſt 3 Stunden nach der Culmination des Monds, von den Syzygien bis zu den Quadraturen aber früher, und von dieſen bis zu jenen ſpäter, als 3 Stunden nach dieſer Culmination, eintritt; 3) daß die ſüdliche oder nördliche Breite des Monds keinen Einfluß auf die Zeit der Ebbe und Fluth hat.

In der jährlichen Periode endlich zeigt ſich, 1) daß die Fluthen bei der Winterſonnenwende ſtärker, als bei der im Sommer ſind; 2) daß ſie deſto ſtärker ſind, je näher der Mond der Erde ſteht, und je geringer ſein Abſtand vom Aequator oder ſeine Breite iſt; daher die allerſtärkſten Fluthen eintreten, wenn die Nachtgleiche mit einer Syzygie und mit der Erdnähe des Monds zuſammenfällt; 3) daß in den Nordländern die Fluthen der Syzygien im Sommer des Abends ſtärker, als des Morgens, im Winter hingegen des Morgens ſtärker, als des Abends, ſind.

Man wird in dieſen kurz zuſammengefaßten Erſcheinungen der Ebbe und Fluth ihre auffallende Beziehung auf den Stand des Monds und der Sonne ſogleich gewahr werden, und ſo ſchon im voraus vermuthen, daß die Urſache derſelben nirgends anders, als in der Einwirkung dieſer Weltkörper auf

Digitized by Google

die Erde, geſucht werden könne. Dies haben auch ſchon unter den Alten einige eingeſehen, ob ihnen gleich der Gang der Ebbe und Fluth bei weitem nicht ſo bekannt war, als er es uns durch die unzählbaren Beobachtungen der Schiffer und der Bewohner der Küſten des Weltmeeres geworden iſt. Im mittelländiſchen Meere, auf das ſich die Kenntniß der Griechen und Römer größtentheils einſchränkte, ſind die Wirkungen der Ebbe und Fluth nicht ſo merklich.

Die Neuern fingen an, zur Erklärung der Ebbe und Fluth mancherlei Hypotheſen zu entwerfen. Galilei verſuchte, ſie aus der doppelten Bewegung der Erde herzuleiten und als einen Beweisgrund für die Wirklichkeit dieſer Bewegung zu gebrauchen. Descartes erklärte ſie aus ſeinen Wirbeln. Der Wirbel der Erde ſollte nach ſeiner Meinung beim Durchgange des Monds durch den Mittagskreis dem Wirbel des Monds begegnen, und beide ſollten dadurch, weil der Raum zwiſchen beiden Körpern enger würde, in eine ſchnellere Bewegung gerathen, alſo auf das Meer drücken, und es nöthigen, gegen die Küſten anzuſteigen. Man bemerkt aber, daß auch im freien offnen Meere nach dem Durchgange des Monds durch den Mittagskreis das Waſſer ſich erhebt, und keinesweges niedergedrückt wird; auch erklärt dieſe auf das nichtige Syſtem der Wirbel gebaute Hypotheſe die zweite Fluth nicht, welche ſich ereignet, wenn der Mond unter dem Horizonte ſteht.

Kepler war inzwiſchen auf den Gedanken ge-

kommen, daß es zwiſchen allen Weltkörpern eine allgemeine und gegenſeitige Anziehung gebe. Er ſagt ausdrücklich, daß ſich der Mond und die Erde, wenn ſie nicht in Bewegung wären, einander nähern, und ſich in ihrem gemeinſchaftlichen Schwerpunkte begegnen würden, und daß die Wirkung des Mondes die Ebbe und Fluth verurſache.

Newton drang auf dem von Kepler angegebenen Wege weit tiefer in die Geheimniſſe der Natur, und ſahe nach der Entdeckung des Geſetzes der Anziehung leicht die Wirkungen ein, welche die Sonne und der Mond auf das Waſſer der Erdfläche hervorbringen müßten. Er hat hievon mit der gewöhnlichen, ſeiner Größe würdigen Art gehandelt, ohne jedoch ſeine Berechnungen vollſtändig bis auf alle Phänomene der Ebbe und Fluth zu erſtrecken. Die Pariſer Akademie der Wiſſenſchaften veranlaßte, durch den im Jahre 1740 ausgeſetzten Preis auf die beſte Abhandlung über dieſen Gegenſtand, die drei vortreflichen Schriften der Herren Daniel Bernoulli, Mac-Laurin und Euler, welche faſt alles, was ſich über die Urſachen der Ebbe und Fluth ſagen läßt, erſchöpfen. Endlich hat auch de la Lande dieſe Materie ſehr umſtändlich und ſchön abgehandelt.

Wenn eine Kugel von beträchtlicher Größe, die mit einer dünnen Lage eines flüſſigen Weſens umgeben iſt, in allen ihren Theilen gegen einen äußern Punkt oder Körper gravitirt, oder von ihm angezogen wird, ſo muß dieſes Flüſſige die Kugelgeſtalt

verlaſſen, und die Form eines elliptiſchen Sphäroids annehmen, deſſen große Axe gegen den anziehenden Körper gerichtet iſt.

Um die Urſache hievon im Allgemeinen zu überſehen, ſtelle man ſich DaEb (Fig. 1) als eine ruhende feſte Kugel vor, die bis auf eine gewiſſe Höhe mit einer gleichförmigen, dünnen und nicht elaſtiſchen flüſſigen Materie umgeben iſt, deren Theile nach dem Mittelpunkte C gravitiren, und alſo, wenn keine äußern Einwirkungen ſtatt finden, eine völlige Kugelgeſtalt, wie der feſte Körper, den ſie bedecken, annehmen werden. Wären nun alle Theile der flüſſigen Materie und der feſten Kugel gegen einen in L ſtehenden Körper gleich ſchwer, und würden ſie nach parallelen Richtungen gegen ihn gezogen, ſo würde dieſe Schwere jeden Theil mit gleicher Geſchwindigkeit gegen L führen, und ſo die ganze Maſſe bewegen, ohne die Lage ihrer Theile gegen einander, d. i. die Geſtalt des Ganzen, im mindeſten zu verändern. Wenn aber die Kugel DCE eine beträchtliche Größe hat, und alſo C beträchtlich weiter, als a, und b weiter, als C, von L entfernt iſt: ſo werden, den Geſetzen der Gravitation gemäß, die nähern Theile bei a ſtärker gegen L gravitiren, und daher mit mehr Geſchwindigkeit nach L zu bewegt werden, als der Mittelpunkt C; hingegen werden die entferntern Theile bei b weniger, als der Mittelpunkt C, nach L gravitiren, und alſo langſamer, als C, gegen L bewegt werden. Was die feſte Kugel betrift, ſo kann dieſer Unterſchied der Geſchwindigkeiten wegen des

Digitized by Google

Zuſammenhangs ihrer Theile keine Wirkungen äu-
ßern; in Abſicht der flüſſigen Bedeckung aber iſt es die natürliche Folge hievon, daß die Theile bei a dem Mittelpunkte voreilen, die bei b hingegen in Vergleichung mit demſelben zurück bleiben müſſen. Daher wird die flüſſige Materie die Kugelgeſtalt verlaſſen, bei a und b von der Oberfläche der feſten Kugel abtreten und ſich in A und B halten, woraus die Figur eines elliptiſchen Sphäroids entſteht, deſſen große Axe AB ſich gegen den Mittelpunkt der Anziehung L richtet.

Die Seewaſſer erheben ſich alſo nicht nur gegen die Seite A, auf welcher der Mond ſtehet, ſondern auch auf die entgegengeſetzte Seite B, wie dies bei der Ebbe und Fluth wirklich geſchieht, da die hohe Fluth nicht nur nach der Culmination des Mondes ſelbſt, ſondern auch zwölf Stunden darnach nach dem Durchgange des Monds durch die untere Hälfte des Mittagskreiſes eintritt.

Newton berechnet, daß die Schwere der Seewaſſer nach der Sonne ſich zu ihrer Schwere nach der Erde, wie 1 zu 12868200 verhalte, und zieht durch Vergleichung mit den Wirkungen der Schwungkraft hieraus den Schluß, daß das Waſſer an den Stellen, die unter der Sonne und der Sonne entgegengeſetzt ſtehen, um $23\frac{1}{10}$ par. Zoll höher ſeyn müſſe, als an den Stellen, welche 90° von der Sonne abſtehen. Mac-Laurin ſetzt durch genauere Berechnung dieſes Reſultat auf 22,8654 Zoll herab. Die Schwere gegen den Mond findet Newton etwa

$4\frac{1}{2}$ mal ſo groß, daß alſo beide Kräfte zuſammen das Waſſer auf $10\frac{1}{2}$ Fuß, und, wenn der Mond in der Erdnähe iſt, auf $12\frac{1}{2}$ Fuß erheben könnten. De la Lande ſetzt die Schwere gegen den Mond nur etwa dreimal ſo groß, als die gegen die Sonne, welches im Ganzen etwa 8 Fuß Fluth auf dem offnen Meere betragen würde. Es iſt aber hier genug, überhaupt ſo viel zu wiſſen, daß die Kräfte hinreichend ſind, die Bewegungen des Meeres zu bewirken, und daß die Wirkung des Mondes wegen ſeiner Nähe hiebei weit ſtärker, als die der Sonne iſt.

Die Gewäſſer müſſen ſich alſo an dem Orte, der den Mond im Scheitel hat, und an dem entgegengeſetzten Orte der Erde erheben, an den 90° hievon entfernten Stellen aber erniedrigen. Etwas ähnliches muß auch, doch in geringerm Grade, an denjenigen Orten geſchehen, welche ähnliche Lage gegen die Sonne haben. Verbindet man nun beide Wirkungen mit einander, ſo ſieht man leicht, daß die Erhebung der Gewäſſer an einerlei Orte ſowohl der Größe, als der Zeit nach, beträchtlichen Abwechſelungen unterworfen ſeyn müſſe.

In den Syzygien verbinden ſich die Wirkungen der Sonne und des Monds zu gleichen Zeiten, und müſſen daher ſtärkere Fluthen, als ſonſt, veranlaſſen. In den Quadraturen hingegen wirken beide Weltkörper einander entgegen, weil ſie alsdann um 90° von einander abſtehen, daher das Waſſer zu der Zeit, wenn es ſich gegen den Mond erhebt, durch die Wirkung der Sonne erniedriget wird. Hieraus iſt klar,

Digitized by Google

daß unter übrigens gleichen Umſtänden in den Syzygien die ſtärkſten, in den Quadraturen hingegen die ſchwächſten Fluthen eintreten müſſen.

Je näher der Mond der Erde iſt, deſto größer muß ſeine Wirkung auf die Ebbe und Fluth ſeyn; und eben dies gilt von der Sonne. Denn die Schwere des Waſſers gegen dieſe Körper wächſt in eben dem Verhältniſſe, in welchem das Quadrat ihres Abſtands von der Erde abnimmt.

Wenn das Waſſer ohne Trägheit wäre, ſo müßte es mit dem Augenblicke der Culmination des Mondes ſelbſt ſeinen höchſten Stand erreichen. Die Trägheit des Waſſers aber verſpätiget nicht nur den Zeitpunkt, ſondern vermindert auch die Höhe der Ebbe und Fluth. Um dies zu beweiſen, ſetze man inzwiſchen die Wirkung der Sonne aus den Augen, und nehme die Erde ruhend an. Unter dieſen Umſtänden wird ſich das Waſſer genau an dem Orte erheben, der den Mond im Zenith hat. Man ſetze nun, die Erde fange an, ſich um ihre Axe zu drehen, ſo wird das gegen den Mond erhobne träge Waſſer wegen der Geſchwindigkeit der Umdrehung nicht ſo ſchnell ablaufen können, als es gegen Morgen fortgeführt wird; inzwiſchen wird es doch einigermaßen ablaufen. Hieraus folgt, daß das von der Umdrehung der Erde fortgeführte Waſſer auf der Morgenſeite des Mondes höher ſtehen muß, als es ohne dieſe Umdrehung ſtehen würde, daß es aber doch nicht ſo hoch ſtehen könne, als es, wenn die Erde ruhete, unter dem Monde ſtehen würde. Die

Digitized by Google

Umdrehung der Erde muß alſo die Fluth nicht nur verſpätigen, ſondern auch ihre Höhe vermindern.

Die beſtändig fortdaurende Bewegung des trägen Waſſers combinirt ſich mit der Ebbe und Fluth auf eine Art, die ſich ſchwerlich einer ſichern Rechnung unterwerfen läßt. Es kömmt hiebei auch viel auf die Lage der Orte gegen den Aequator an. De la Caile fand, daß am Vorgebirge der guten Hoffnung die hohe Fluth ohngefähr 2½ St. nach dem Durchgange des Monds durch den Mittagskreis ankam, und Maskelyne ſetzte dieſen Zeitraum für die Inſel St. Helena auf 2¼ St. Und in Anſehung der Küſten, welche weiter abliegen, erfolgt die Fluth noch ſpäter, worüber man in den Büchern von der Schiffkunſt, ſo wie in der Connoiſſance des temps eigne Tabellen findet. Man nimmt deshalb, wenn man die Erſcheinungen der Ebbe nnd Fluth durch Rechnungen beſtimmen will, ſtatt der Sonne und des Monds, diejenigen Punkte des Himmels an, welche ohngefähr 35° weiter gegen Morgen ſtehen, als dieſe Geſtirne.

Beim höchſten und niedrigſten Stande ſteht das Waſſer eine kleine Zeit ſtill, weil ſeiner Trägheit wegen einige Zeit erforderlich iſt, um in ihm die neue Bewegung hervorzubringen.

Betrachtet man Orte, welche zwiſchen dem Nordpole und dem Monde liegen, ſo wird der Mond, wenn er eine nördliche Abweichung hat, bei ſeinem obern Durchgange durch den Mittagskreis, dem Zenith dieſer Orte näher kommen, als er beim untern

Durch-

Durchgange ihrem Nadir kömmt. Daher wird unter dieſen Umſtänden die Fluth beym obern Durchgange des Monds ſtärker, als die beim untern ſeyn. Hat der Mond eine ſüdliche Abweichung, ſo findet das Gegentheil ſtatt. In den Syzygien des Sommers erfolgt zu Mittag der obere Durchgang des Monds, wenn er nördlich ſteht, und der untere, wenn er ſüdlich ſteht; in beiden Fällen iſt alſo die Nachmittagsfluth ſtärker, als die Morgenfluth. Hieraus erklärt ſich ſehr leicht die oben angeführte Erſcheinung, daß die Fluthen der Syzygien im Sommer des Abends ſtärker, als des Morgens, ſind. Im Winter geſchieht, wie man bald überſieht, das Gegentheil.

Kömmt man näher gegen die Pole, ſo findet man Orte, wo der Mond bei ſeinem untern Durchgange gerade 90° vom Zenith entfernt iſt, wo alſo ſtatt der einen Erhebung der Gewäſſer Erniedrigung ſtatt findet, und binnen 24 Stunden nur einmal Ebbe und Fluth erfolgt. Ausführlichere Rechnungen zeigen alle dieſe Sätze, die hier nur im Allgemeinen angegeben werden können, beſtimmter und überzeugender.

Weil die Wirkungen der Sonne und des Monds monatlich nur zweimal, nemlich in den Syzygien, zuſammenkommen, ſo hängt außer dieſen Zeitpunkten der Augenblick der hohen Fluth weder vom Monde allein, noch von der Sonne allein, ſondern vielmehr von einem zwiſchen beiden Geſtirnen liegenden Punkte ab. Wenn nun der Mond von einer Syzygie zur

Digitized by Google

Quadratur übergeht, ſo fällt dieſer Punkt mehr abend- wärts, als der Mond, geht alſo früher durch den Mittagskreis, und die Fluth tritt etwas früher ein; geht der Mond hingegen von einer Quadratur zur Syzygie, ſo fällt der erwähnte Punkt vom Monde morgenwärts, geht ſpäter durch den Mittagskreis, und die Fluth tritt ſpäter ein.

Da alle Wirkungen bei der Ebbe und Fluth durch die Trägheit des Waſſers und durch das Beharren in der ihm einmal mitgetheilten Bewegung verzögert werden, ſo erfolgen daher die höchſten Fluthen auch nicht im Zeitpunkte der Syzygien ſelbſt, ſondern erſt zwei bis drei Fluthen darnach, und eben dies iſt der Fall bei den ſchwächſten Fluthen in den Quadraturen.

Da die Sonne der Erde im Winter etwas näher ſteht, als im Sommer, ſo folgt hieraus, daß unter übrigens gleichen Umſtänden die Fluthen um die Winterſonnenwende etwas ſtärker, als um die im Sommer, ſeyn müſſen.

Die Höhen des Waſſers würden ſich überall der Berechnung gemäß finden, wenn das Meer allenthalben gleich tief wäre; allein die Untiefen, Meerengen, Geſtalten der Küſten u. ſ. w. machen hievon ſehr beträchtliche Ausnahmen, wie denn die größte Höhe der Fluth auf der Inſel St. Helena, am Vorgebirge der guten Hoffnung und an den Philippiniſchen Inſeln nur 2 Fuß, in der Mitte der Südſee nur 1 Fuß, zu St. Malo hingegen auf 45 Fuß, auch wohl noch mehr, beträgt. Alle gegen Oſten

offne Meerbuſen haben ſtärkere Fluthen, und in der Mündung des Amazonenfluſſes ſpürt man die Ebbe und Fluth bis 100 Meilen von der See.

In Europa iſt die Ebbe und Fluth nach den Nachtgleichen ſtärker, als um den Sommerpunkt. De la Lande leitet dieſes von mehreren Urſachen her, weil 1) die Süd- und Weſtwinde alsdann ſtärker ſind, und mehr Waſſer herbei führen, 2) weil die Fluth des Sommerpunkts, wo der höchſte Ort des Waſſerſphäroids weiter gegen Norden fällt, zwiſchen dem feſten Lande von Afrika und Amerika mehr geſperrt wird, und nicht ſo leicht an unſere Küſten dringen kann, als die um die Nachtgleichen, 3) weil die beiden Fluthen in den Sonnenwenden ſehr ungleich ſind, und ſich daher zum Theil einander aufheben, dagegen die beiden täglichen Fluthen um die Nachtgleichen ungefähr gleich ſind, und daher ihre völlige Wirkung merklich wird.

Man hat den Vertheidigern des Newtonſchen Syſtems den Einwurf gemacht, die Anziehung des Mondes müſſe, wenn ſie die Urſache der Ebbe und Fluth wäre, in den kleinen Meeren eben ſowohl ſtatt finden, als in den großen; da doch die Erfahrung lehret, daß ſie im caſpiſchen Meere kaum merklich, im mittelländiſchen und baltiſchen ſehr ſchwach iſt. Es läßt ſich aber erweiſen, daß in einem eingeſchloſſenen Meere die völlige Ebbe und Fluth zu der im offnen Meere erfolgenden ſich verhalte, wie die Länge des eingeſchloſſenen Meeres von Morgen- nach Abend zum Halbmeſſer der Erde, daß ſie überdies auch noch

Digitized by Google

mehr abnehme, wenn die Polhöhe zunimmt. Auch muß in einem enge begrenzten Meere das Waſſer, wenn es ſich gegen ein Ufer erhebt, ſich am entgegengeſetzten Ufer vertiefen.

Beſondere Einſchränkungen, welche das allgemeine Geſetz der Ebbe und Fluth an einzelnen Orten leidet, erklären ſich mehrentheils aus der Lage der Meere und der Ufer. Dahin gehört, was Newton von dem Seehafen Batsham in Tunquin ſagt, wohin die Fluth durch zwei Meerengen, durch eine früher, als durch die andere, dringt, und dadurch binnen 24 Stunden nur einmal Fluth und einmal Ebbe veranlaſſet.

XXII.

Einige Zeugniſſe, worauf ſich die Behauptung ſtützt, daß es geſchwänzte Völker gebe.

Im letzten Dezemberſtück S. 486 ff. habe ich die Gründe angeführt, welche die Sage, daß man hier und da geſchwänzte Völker finde, ſehr zweifelhaft machen, und daß alles, was davon übrig bleibt, ſich auf einzelne Mißgeburten der Art beſchränken mag, deren es auch bei uns allerdings geben kann. Da die Sache indeß immer viel Aufſehen gemacht hat: ſo will ich hier die Zeugniſſe einiger älteren Reiſebeſchreiber herſetzen, die geſchwänzte Individuen geſehen zu haben behaupten, und der Meinung wa-

Digitized by Google

ren, daß ſolche Monſtra in Hinter-Indien öfters vorkämen.

Barchewitz ſagt (im 6ten Kapitel ſeiner Reiſe) von einem Mädchen auf den Molucken als Augenzeuge folgendes:

„Als ich noch auf Banda (die wegen der Muskatnüſſe berühmteſte der Molucken) war, habe ich „nachfolgende Curioſität geſehen. Es war eine Sklavin von Ceram gebürtig, aus dem Geſchlechte der „Papua und Menſchenfreſſer, auf unſerem Eilande, „die einen Schwanz wie ein Hirſch hatte, und wenn „man ſie böſe machte, dergleichen öfters von loſen „Vögeln geſchahe, wurde der Schwanz ganz ſteif, „alſo daß man ihn durch das Kleidchen, welches „dieſe Leute um ihre Lenden zu tragen pflegen (Pagne), „ganz eigentlich ſehen konnte."

Keine Inſel Hinter-Indiens iſt aber wegen ihrer geſchwänzten Menſchen ſo ſehr in Ruf, als Formoſa. Elias Heſſe ſchrieb 1680 davon: „In „dem Goldbergwerke von Schlida auf Sumatra hatten wir unter unſern Sklaven auch eine Sklavin, „welche gleich einer ſchändlichen Beſtie mit einem „kurzen Stiel oder Ziegenſchwanze über dem Hintern ausgeſchändet war. Dieſe Art wilder Menſchen werden von der Inſel Formoſa gebracht."

Der Holländer Strauß erzählt: „Als ich 1650 „auf Formoſa war, hatte ich öfters reden hören von „Menſchen mit Schwänzen; ich aber ſchlug es in den „Wind. Doch muß ich dem Leſer hier mit der größten Verſicherung, welche ich jemals an mich zu thun

Digitized by Google

„wünſchte, erzählen, welches ich mit meinen Augen „geſehen habe, zu wiſſen: Ein Formoſaner von der „Südſeite (der Inſel) mit einem Schwanz, einen „guten Fuß lang, und rauh mit Haaren bewach„ſen. Ich ſahe ſolches klar und wohl, auch öfters, „dieweil dieſer Mann einen Predikanten auf eine „ſehr üble und grauſame Weiſe ermordet hatte, und „deswegen verbrannt wurde. Er war an einer lan„gen Kette um die Mitte an den Pfahl feſtgemacht, „um welchen das Feuer lag. Alſo briet dieſer un„glückliche Schwanzmann vor ſeinem Tode, daß das „Fett von ihm ablief. Viele Menſchen haben dies „mit mir geſehen, und etliche bei ihm geweſen und „mit ihm geſprochen, da ſie dann über ſeine Geſtalt „verwundert; aus ihm daneben verſtunden, daß in „ſeiner Landſchaft das meiſte Volk alſo beſchwänzt „ſey. Doch, was hieran iſt, kann ich nicht wiſſen; „daß aber dieſer Mann einen Schwanz hatte, habe „ich ſo deutlich geſehen, als daß er ein Haupt „hatte."

Daß man gleichfalls auf den Philippinen dergleichen Mißgeburten antreffe, bezeugen beſonders von der Inſel Mindoro ſowohl Gemelli Carreri als le Gentil, freilich beide nur vom Hörenſagen.

Auch auf Borneo ſollen dergleichen Menſchen innerhalb der Gebirge des Binnenlandes leben. Dem berühmten Harvey bezeugte ein aus Oſtindien zurückgekommener Wundarzt, den er als einen rechtſchaffenen Mann kannte, er habe ſelbſt ein ſo geſchwänztes Mädchen, das man eingefangen hatte, geſehen.

Daß es dergleichen Individuen giebt, kann man hiernach freilich wohl nicht leugnen, auch daß man ſolche Monſtroſitäten mehr in Hinter-Indien antrifft, als anderwärts; obgleich in unſern Zeiten ſowohl Falk als Rytſchkov erzählen, es gebe in Turkeſtan ebenfalls dergleichen Kuirukli (Schwanzmenſchen), an welchen man dieſe Verlängerung, wenn ſie bekleidet wären, nicht ſähe, nur beim Reiten werde es durch die von ihnen deshalb vorwärts oder ſeitwärts zu nehmende Lage bemerkbar. Daß aber je eine ganze Völkerſchaft ſo ausgezeichnet geweſen, iſt höchſt unwahrſcheinlich.

Eine ſolche Mißgeſtalt mag wohl die erſte Veranlaſſung zu den Satyren der Alten gegeben haben.

Anatomiſch betrachtet iſt es gar ſo auffallend nicht, wenn ſich einmal eine ſolche Verlängerung am Steißbeine findet. Iſt der Menſch denn nicht ebenfalls, wie die meiſten Quadrupeden, mit einem aus mehreren Knöchelchen beſtehenden Steißbeine geboren? Gewöhnlich rechnet man nur 3 bis 4 ſolcher durch Knorpel verbundenen und daher etwas biegſamen kleinen Knochen, und dieſe biegen ſich bei uns im natürlichen Zuſtande einwärts, bei den Thieren hingegen auswärts. Die Monſtroſität, dieſe Anzahl dieſer Knochen vermehrt, und ſie einmal nach außen gebogen zu ſehen, iſt nicht ſo abweichend von der Natur, als daß ganze Familien an jeder Hand ſechs Finger trugen. (v. Zimmermann Taſchenb. 1812. I.)

XXIII.

Verglaſetes Brot.

Auf der Inſel Schütt, im Preßburger Comitate, bediente ſich eine Bäuerin, die bei der diesjährigen Aernte mehrere Schnitter gedungen hatte, des friſch geärnteten Korns, um Brot für dieſelben zu backen, welches ſie aber vermuthlich noch in ziemlich unreifem Zuſtande auf die Mühle geſendet hatte. Der Müller, welcher bekanntlich, um aus dieſem unreifen Korne Mehl zu gewinnen, den Mühlſtein abſichtlich mehr geſchärft, und dabei nicht gehörig von Sandkörnern und Staub gereinigt haben mochte, wie dies wohl öfters auf dem Lande zu geſchehen pflegt, lieferte ihr daher ein mit Sandkörnern gemengtes, feuchtes Mehl zurück. Sie nahm nun dieſes Mehl, und knetete einen Teig, welcher aber keiner gehörigen Gährung fähig war, weil das dazu angewandte, halb unreife Korn, zufolge einer durch chemiſche Analyſe gegründeten Erfahrung, in äußerſt geringer Menge Zucker und Kleber enthielt; Beſtandtheile, die bei der Brodgährung unumgänglich nothwendig ſind.

Dieſen ſchweren, in großen Formen gebildeten Teig, brachte ſie nun in einen, nach dort ländlicher Sitte, durch Verbrennung der Kornſtoppeln geheizten Ofen, aus dem gewöhnlich die Aſche nie rein gefegt wird. Nach anderthalb Stunden wollte ſie nun das Brot, zuſammen dreizehn Stück, aus dem

Ofen nehmen; aber ſtatt deſſen erhielt ſie eine Form breiter Flecken, eine äußerſt poröſe, ſchwammichte, halb verglaſete Maſſe, ſpecifiſch leichter als Waſſer, und von ſchmutziger grau-grüner Farbe.

Wenn man nun alle dieſe Umſtände erwägt, ſo läßt ſich dieſes, dem vorurtheilsvollen Volke ſchauerliche, Wunder ziemlich auf eine natürliche Weiſe erklären. Der ungegohrne, gewöhnlich gut geſalzene Brotteig bildete im Backofen breite Formen, welche die ſtarke Hitze ſchnell verkohlte; das nun in dem Teig geweſene aufgelöſete Kochſalz vermengte ſich zum Theil mit dem gepülverten Sandſteine, welcher ſchon im Mehl vorhanden war, und deſſen Beſtandtheile bekanntlich Kieſelerde, Thonerde, Kalk und etwas Eiſen ſind, wie auch mit den Erden, die in der Pflanzen-Aſche ſtets vorhanden ſind, ſinterte ſodann in eine Maſſe zuſammen: zum Theil aber wurde das Kochſalz durch das daſelbſt befindliche halb kohlenſtoffſaure Kali, in der von den verbrannten Kornſtoppeln erzeugten Aſche verſetzt, und vermittelſt des dadurch gewonnenen kohlenſauren Natrums in dieſer hohen Temperatur, dieſe oben genannte Maſſe in einen halb glasartigen Zuſtand verſetzt, deſſen graugrünliche Farbe das in dem Sandſteine und Aſche befindliche Eiſen verurſacht haben mochte. Nachdem nun Erde, beſonders Kieſelerde und Laugenſalze, mittelſt einer hohen Temperatur, unbedingt zur Bildung der künſtlichen glasartigen Körper nothwendig ſind; ſo läßt es ſich leicht erklären, wie der Zuſammenfluß von Umſtänden dieſe ſonderbar auffallende Er-

Digitized by Google

ſcheinung hervorgebracht hat, und daß dies Brot weder durch Bezauberung, noch durch Wunder, ſondern auf eine natürliche Art verſteinert worden iſt.

XXIV.

Der wilde Zuſtand der Canarienvögel.

Die ſo genannten Canarienvögel ſind eine Spielart der Finken. Die vorzüglichſten halten ſich auf der kleinen Inſel Montana-Crata, nördlich von der Inſel Lancerota, auf. Die urſprünglichen wilden Canarienvögel haben am Leibe grau-braunes, an der Bruſt aber gelbes Gefieder; die Schwanz- und Flügelfedern ſind grünlich. Ihr Geſang belebt die Orangewälder und die meilenlangen Niederungen, die mit Jasmin und mit Roſengebüſchen verziert ſind, auf eine entzückende Weiſe; und vorzüglich angenehm läßt ſich das tauſendſtimmige Chor in der ſtillen Dämmerung hören, wenn der Abendglanz der, in das ferne toſende Meer geſunkenen, Sonne den Eisſcheitel des rieſenhaften Pic's mit feierlichem Roth bekleidet; um dieſe Zeit erſt verläßt man die ſchattige Wohnung, und ſucht ſich zur Erquickung Bananen oder Paradies-Feigen, Gujava-Birnen, Papaja-Melonen, Aprikoſen, Kokusnüſſe, Orangen und Citronen, die man auf dieſer geſegneten Inſel, längs den Kaffee- und Zucker-Plantagen und in den grünenden Laubwäldern, überall in reichlichem Ueberfluß findet.

XXV.

Die letzte Reiſe der Herren Gebrüder Meyer von Aarau auf die höchſten Schweitzer Gletſcher.

Am 4ten Septemb. 1812 Abends, etwa um 8 Uhr, langte Herr Rudolf Meyer von Aarau, auf einer wohl ſeit hundert Jahren nicht verſuchten höchſt gefährlichen Paſſage von dem Finſteraar- und kleineren Grindelwald-Gletſcher, begleitet von zwei Oberhaslern, zu Grindelwald an. Sie reiſeten des Morgens um 3 Uhr vom Hoſpital auf der Grinſel weg, waren um 3 Uhr Nachmittags auf der Höhe des Gletſchers zwiſchen dem Schreck- und Finſteraarhorn. Als ſie oben auf der Sattelhöhe des Gletſchers anlangten, ſahen ſie durch ein Fernglas auf der Jungfrau eben die Fahne aufſtecken, welches der eine Bruder mit zwei Walliſern verrichtete. Am 4ten früh reiſeten ſie wieder nach Meyringen. Sie hatten die Reiſe nach Grindelwald eigentlich nicht im Sinn. Auf ihrem Marſche über den Finſteraarhorn-Gletſcher, wo ſie noch Kleider ꝛc. zurück ließen, kamen ſie unvermuthet auf die Höhe, und ſetzten dann, weil das Rückſteigen faſt nicht mehr möglich war, ihre Reiſe glücklich nach Grindelwald fort, und haben die Ehre, die ihnen ſo ſehr billig gehört, eine, vielleicht noch von keinem Sterblichen verſuchte Paſſage und unbewanderte Eisgegend zum erſten Mahle betreten und ausgeführt zu haben.

Digitized by Google

Die zwei Oberhasler, die 14 Tage früher mit dieſen Herren auf dem Jungfraugipfel geweſen ſind, ſagten aus, daß das Beſteigen derſelben leicht und ohne Gefahr ſey. Aber das Finſteraarhorn zu beſteigen, ſey ein höchſt gewagtes Unternehmen geweſen. Im Hinunterſteigen glaubten ſie zu erliegen und nicht mehr von der Stelle kommen zu können.

Schon ſechs Wochen hindurch warteten dieſe muthigen Bergbeſteiger in den wilden Eisgegenden auf einen günſtigen Zeitpunkt. Herr Meyer behauptet, es ſey auch möglich, den großen Eiger zu beſteigen, welches aber von Grindelwaldern noch beſtritten wird. Hingegen glaubten ſie, es ſey noch möglicher, den Gipfel des Wetterhorns zu erreichen, indem man ſchon am Fuße der oberſten Eiskuppe geweſen ſey.

XXVI.

Gefälle der Donau von Ingolſtadt bis Ofen.

Vermittelſt der, aus vieljährigen zu Ingolſtadt, Regensburg, Nieder-Altaich, Wien und Ofen angeſtellten, gleichzeitigen genauen barometriſchen und thermometriſchen Beobachtungen, entwickelten mittlern Barometer- und Thermometerſtände hat der geiſtliche Rath und Prof. Placidus Heinrich zu Regensburg das Gefälle der Donau, nach der Hal-

ley'ſchen Formel, mit Zuziehung einer Verbeſſerung wegen der Temperatur im Freien nach de Luc's Methode folgendermaßen beſtimmt.

1)	Von Ingolſtadt bis Regensburg	110	Par. Fuß.
2)	Von Regensburg bis Nieder-Altaich	150	— —
3)	Von Nieder-Altaich bis Wien	476	— —
4)	Von Wien bis Ofen . .	77	— —
	Alſo von Ingolſtadt bis Ofen .	813	Par. Fuß.

Die Entfernungen dieſer Orte von einander ſind nach dem Poſtenlauf:

1)	Von Ingolſtadt bis Regensburg	$9\frac{1}{2}$	Meilen.
2)	Von Regensburg bis Wien .	52	—
3)	Von Wien bis Ofen . .	36	—

Von Wien bis Ofen hat die Donau, bei den großen Krümmungen, alſo kaum 2 Fuß Gefälle auf die Meile.

Unterhalb Ofen, wo die Donau viel breiter wird und langſamer fließt, muß ihr Gefälle alſo noch geringer ſeyn.

XXVII.

Das Sago und die Sagopalme.

(Aus Hermbſtädt's Bulletin XI. 2. H. S. 136.)

Das Sago, auch Sego und Sagu genannt, ein in ganz Europa allgemein bekanntes Nahrungsmittel, beſtehet in dem gekörnten Mark einer Art

von Palmen, welche Sagopalme (Cycas circinalis) genannt wird.

Das Vaterland der Sagopalmen iſt die Erdgegend zwiſchen den Wendekreiſen in Oſtindien, beſonders die Moluckiſchen Inſeln; aber auch auf dem feſten Lande von Siam, im ſüdlichen China, in Amboina, wird die Sagopalme gefunden. Der Name Sago iſt urſprünglich malayiſcher Abſtammung.

Der Stamm dieſer Palme erreicht die Höhe von 30 bis 50 Fuß, und oft einen Durchmeſſer von 3 Fuß. Er bildet einen hohlen Cylinder, der inwendig durchaus mit einer markigen Subſtanz ausgefüllt iſt, aus der das Sago bereitet wird.

Die Sagopalme iſt den andern Palmenarten darin ähnlich, daß ſie gerade in die Höhe ſchießt, und nur im Gipfel Blätter beſitzt. Die Blattſtiele der Blätter ſind gegen 20 Fuß lang. Der Blattſtiel iſt unterwärts auf beiden Seiten mit ſcharfen Linien, oberwärts hingegen mit ſchmalen Blättern beſetzt.

Die Blüten kommen, unter der Krone des Baumes, in großen Büſcheln hervor.

Die Geſchlechter ſind getrennt. Die männlichen Blüten ſind in Kelchen enthalten, welche zapfenartig, mit Schuppen beſetzt ſind.

Jede Blume beſitzt viele kugelrunde Staubbeutel, mit welchen das Kätzchen bedeckt iſt.

Die weiblichen Blumen kommen an einer ſchwertförmigen Scheide hervor.

Die Fruchtknoten ſind in Winkel eingeſenkt, ſte-

hen einzeln, und haben einen Griffel. Die Frucht beſtehet in einer Steinfrucht, in einem hölzernen Kern eingeſchloſſen.

Die Sagopalme liebt einen feuchten ja gar moraſtigen Boden; dürres Land, Sand und Gebirge, ſind ihrem Gedeihen nicht zuträglich.

Der Baum trägt, nach dem Zeugniſſe einiger Reiſenden, während ſeiner Exiſtenz, nur einmal reifen Saamen, durch welchen derſelbe fortgepflanzt wird; und dann ſtirbt er ab.

Die Einwohner pflanzen den Baum inzwiſchen nicht durch Saamen, ſondern durch Stecklinge fort, die aus deſſen Wurzeln in die Höhe ſchießen.

In Oſtindien bemühet man ſich nicht einmal, dieſe Schößlinge gehörig zu pflanzen, weil ſie auch dann gut fortkommen, wenn ſie ohne Pflege bleiben.

Der nutzbarſte Theil des Sagobaums, iſt ſein Mark, das indeſſen ſeine beſtimmte Zeit hat, in der es zur Vollkommenheit gelanget. Dieſen Zeitpunkt gehörig zu beobachten, iſt die einzige Sorge, welche die Indianer anzuwenden haben.

Ob das Mark reif iſt, verſuchen ſie dadurch, daß ſie ein kleines Loch durch das Holz bohren, etwas Mark herausnehmen, und ſolches zwiſchen den Händen zerreiben. Auch erkennt man die Reife des Marks daran, wenn die Blätter anfangen mit einem weißen Staube bedeckt zu werden; auch daran, wenn die Stacheln an den Blättern und dem Gipfel des Baums abfallen.

Eine mehrjährige Erfahrung läßt leicht die Kenn-

Digitized by Google

zeichen der Reiſe durch den erſten Weg auffinden. Iſt ſie noch nicht vorhanden, ſo werden die Löcher mit Erde verſtopft, und der Baum bleibt noch länger ſtehen.

Hat das Mark ſeine Reiſe erhalten, ſo wird der Baum an der Wurzel abgehauen, und, wenn er lang iſt, in Stücke zerlegt; iſt er aber kurz, ſo wird er der Länge nach in zwei Theile zerfället, und mittelſt eines Inſtruments (Nany genannt) das Mark herausgenommen; die muldenähnlichen leeren ausgehöhlten Stücke aber zu allerhand häuslichen Geräthſchaften angewendet, welche zu Gefäßen, auch ſelbſt zur Bedeckung der Häuſer dienen, welche Bedachung 8 Jahre lang dauern ſoll.

Trotz der Stacheln, werden jene Bäume oft von mancherlei Thieren beſchädigt, die das Mark, nach welchem ſie ſehr lüſtern ſind, herausholen.

Das friſch herausgeholte Mark ſoll mit den mürben Rüben viel Aehnlichkeit haben. Daſſelbe iſt mit vielen Faſern durchzogen, und erfordert eine eigene Zubereitung, wenn es zum Gebrauch anwendbar ſeyn ſoll, die darin beſtehet, daß das Mark von den Faſern getrennet, und das Erſtere in eine Art Mehl umgeändert wird.

Um dieſes zu veranſtalten, wird das ganze Mark in einer Mulde von Baumrinde mit Waſſer geknetet, und zwar ſo lange, bis die Faſern obenauf ſchwimmen, und das mehlartige Weſen zu Boden fällt.

Jene Faſern werden zum Mäſten der Schweine gebraucht.

Das

Das etwa noch mit Faſern verunreinigte Mehl wird durch ein feines Sieb von ſelbigem befreiet; worauf das Mehl ſo ſchnell wie möglich getrocknet wird.

In mehrern Gegenden Oſtindiens bringt man das noch feuchte Mehl in viereckige irdene oder ſteinerne Formen, ſetzt ſolche in einen Ofen oder an ein offnes Feuer, und läßt ſo das Mehl zu ganzen Stücken, wie die Stärke, abtrocknen; welches nicht immer auf die reinlichſte Weiſe veranſtaltet wird.

In dieſen Formen hält das Mehl ſich vorzüglich lange. Die trocknen Stücke ſind ſehr hart, laſſen ſich aber doch im Waſſer zum Gebrauch auflöſen. Die Stücke ſind von verſchiedener Größe und Form, und dienen in manchen Gegenden ſtatt des Geldes, um Waaren dagegen einzutauſchen.

Mit dieſem Sago wird in Indien ein bedeutender Handel getrieben. Da, wo die Einwohner zu dieſem Handel zu träge ſind, wird dieſes Geſchäft durch die Holländer beſorgt.

Das Sago, welches nach Europa geführt werden ſoll, wird erſt gekörnt. Zu dem Ende wird das Mehl, wenn es rein genug gewaſchen, und ſteif genug getrocknet iſt, zwiſchen den Händen ſo lange gerieben, bis es ſich in kleinere und größere Körner formt.

Nur wenig Mehl bleibt hiebei in Form des Staubes zurück, und dieſer wird, wenn die Körner hinreichend hart getrocknet ſind, mittelſt eines Siebes abgeſondert.

Die Sagokörner werden in Indien Pappe-da, auch Zuppia genannt, und nach der Größe ſortirt.

In dieſem Zuſtande iſt das Sago nicht mehr der Verderbniß unterworfen, und kann über 20 und mehrere Jahre aufbewahrt werden. Die Körner ſind bald weiß, bald grau, welches von der mehr oder weniger vollkommenen Reinigung des Mehls abhängt.

So wie das Sago in den europäiſchen Handel kommt, beſteht daſſelbe in Körnern gleich dem Koriandersaamen, auch wohl größer, die ſteinhart ſind, und eine gelblichweiße Farbe beſitzen.

Werden die Körner im Waſſer gekocht, ſo erweichen ſie ſich bald, ohne ihre Form merklich zu verlieren, und werden durchſcheinend.

Die Indianer bereiten das Sago auch mit Gewürzen zu, welches aber ſelten nach Europa in den Handel kommt. Seine mannichfachen Zubereitungen zu Speiſen in der Küche ſind in Deutſchland hinreichend bekannt.

In Oſtindien iſt das Sago ein ſehr gemeines Nahrungsmittel. Auf den moluckiſchen Inſeln bereitet man aus dem noch weichen Teige viereckige Brote oder Kuchen, die einen Zoll dick ſind, und, an Schnüren gereihet, zu Markte gebracht werden. Auch werden, mit mancherlei Verſetzungen, Puddings daraus bereitet.

Ein einziger großer Sagobaum liefert 2 bis 300 Pfund Mehl, wovon 900 Pfund zum Unterhalt

Digitized by Google

eines erwachſenen Menſchen auf ein volles Jahr hinreichend ſind; ſo, daß alſo 3 bis 4 Sagobäume die drückendſten Bedürfniſſe eines Menſchen für ein Jahr völlig befriedigen.

Wegen des wenigen Raums, den dieſer Baum einnimmt, können auf einer Fläche von 20000 Quadratfuß 150 bis 200 Bäume Raum haben, wovon ein jeder längſtens nach 7 Jahren reif wird.

Außer den Sagopalmen, gewinnt man auch aus andern Palmen ein ähnliches Mehl.

In Sina und Japan aus dem Mark des Sodets (Cycas revoluta); in Kochinchina aus dem Kai. Duak (Borassus Gomutus), einer Art Weinpalme. In Nordamerika bereitet man eine Art Sago aus den feinſten Batatten, in Verbindung mit dem Mark der Arekapalme, welche auf den Inſeln um Charlestown ſehr häufig wächſt.

In Deutſchland hat man bereits angefangen aus dem Kartoffelmehl eine Art Sago zuzubereiten, der dem Oſtindiſchen ziemlich nahe kommt; vielleicht dürfte derſelbe, durch eine verbeſſerte Zubereitung, dem Indiſchen ganz gleich gemacht werden können.

XXVIII.

Die Memnonsſäule und ein tönender Berg.

Nach der griechiſchen Mythologie war Memnon ein Sohn der Morgenröthe, der mit ſeinem Heer den Trojanern zu Hülfe kam. Memnon war aber auch

noch ein älterer, und zwar ein ägyptiſcher Mythos, worunter die aufgehende Sonne vorgeſtellt wurde. Ihm zu Ehren hatte man eine Statue aufgerichtet, die beim Aufgange der Sonne einen Laut von ſich gab, der ſo klang, als wenn auf einer Laute eine Saite ſpringt. Philoſtrat erzählt, die Bildſäule ſey von ſchwarzem Marmor geweſen, und habe beim Aufgange der Sonne einen fröhlichen, bei ihrem Untergange einen traurigen Klang von ſich hören laſſen. Strabo verſichert, er habe den Laut gehört, aber nicht, ob er aus dem Fußgeſtelle, aus der Bildſäule, oder von dem umſtehenden Volke hergekommen ſey. Pocock fand neben den beiden koloſſaliſchen Bildſäulen des Memnons, die jetzt noch aus poröſem hartem Granite vorhanden ſind, auch noch die Ueberbleibſel von zwei aus ſchwarzem Granite gehauenen Bildſäulen, deren eine er für die ertönende Memnonsſäule hält.

Herr von St. Pierre hat im 4ten Bande der Etudes de la Nature folgende Erklärung des Lautes, welcher mit Aufgange der Sonne unten aus der Statue des Memnons kam, gegeben. Es können die Aegypter, meint der Verfaſſer, die Wirkung der Metalle, beſonders des Eiſens, welches durch die Kälte verkürzt und durch die Wärme verlängert wird, gekannt haben; und ſo dürften ſie nur eine eiſerne Spiralruthe angebracht haben, die bei abwechſelnder Kälte und Wärme einer Zuſammenziehung und Ausdehnung fähig war. Dieſes Mittel war, nach dem Urtheile des Verfaſſers, hinreichend, einer metallnen

Glocke *) dadurch einen Ton abzugewinnen. Der Stein habe wohl ſelbſt von einer ſich zuſammenziehenden und ausdehnenden Art ſeyn können.

Mir ſcheint dieſe Erklärung viel zu gekünſtelt; abgeſehen davon, daß eine im Steine angebrachte phyſiſche Vorrichtung ſchwerlich immer ſogleich beim Aufgange der Sonne die erwartete Wirkung hervorgebracht haben würde, da ein Stein nur langſam von den Strahlen der Sonne durchwärmt wird. Da die alten ägyptiſchen Prieſter über und unter der Erde ſo manche andre Gaukeleien zur Täuſchung des Volkes machten, ſo ſcheint es mir viel natürlicher, anzunehmen, daß ein unterirdiſcher Gang von einem benachbarten Tempel bis zum Fußgeſtelle der Bildſäule ging, und daß die Prieſter nach Belieben einen fröhlichen oder traurigen Laut hervorbrachten, um den Gott der aufgehenden Sonne bei dem Volke in Anſehn zu erhalten. Man denke nur, was ſelbſt in den neueſten Zeiten hier und da noch für Poſſen geſpielt wurden, um die armen Laien zu täuſchen und ſie im Aberglauben zu befeſtigen!

Daß es aber einen tönenden Berg in Arabien giebt, hat neulich der berühmte Reiſende, Herr Seetzen, der auf Koſten des Herzogs von Sachſen-Gotha den Orient durchforſcht, beſtätigt. Er heißt El-Nakus und liegt bei dem Dorfe Tur. Noch hatte ihn kein europäiſcher Reiſende beſucht. Sy-

*) Glocken kannte man aber im Alterthume nicht: höchſtens klingende Becken.

Digitized by Google

rien und Arabien erzählen viel Mährchenhaftes von ihm, wie ein griechiſches Kloſter darunter liege, mit Garten und Brunnen, und wie beſonders alle Sonnabende Nachmittags der Nakus (ein Brett ſtatt der Glocke) zum Gebet geſchlagen werde. Seetzen beſuchte den Berg, der ganz aus nacktem Sandſtein beſteht. An einer Felswand waren viele griechiſche und arabiſche Namen, einige ſogar mit kufiſchen Schriftzeichen; ein Beweis, daß dieſer Berg wahrſcheinlich ſchon ſeit Jahrhunderten beſucht iſt. Nur ein Theil dieſes Sandgebirges heißt El-Nakus. Am Fuße des Gebirges iſt ein ſenkrechter iſolirter Felſen; auf beiden Seiten deſſelben bildet der Berg zwei ſo ſtark geneigte Flächen, daß der darauf liegende loſe weiße Sand bei der mindeſten Berührung, oder auch nur, wenn ihn die brennnenden Sonnenſtralen ganz austrocknen, niederrieſelt, anderthalb hundert Fuß tief, ſenkrechter Höhe. „Wir krochen,“ ſagt Seetzen, „mit Mühe an der Sandfläche 70 bis 80 Fuß hoch hinauf, und legten uns unter den Felſen, wo gewöhnlich die Pilger horchen. Beim Hinaufkriechen hörte ich unter meinen Füßen den Ton entſtehen, und dies brachte mich gleich auf den Gedanken, daß das Herabrieſeln des Sandes die Urſache, keinesweges aber die Folge des Getöſes ſey. Um 3 Uhr Nachmittags ließ ſich der Ton ſtärker hören, und hielt ſechs Minuten lang an, dann hörte er 10 Minuten auf und kehrte neu wieder zurück. Mir ſchien der Ton die meiſte Aehnlichkeit mit dem eines Hohlkräuſels zu haben, und ſein Kommen und Verlieren

mit den Tönen einer Aeolsharfe. Um mich von der Gewißheit meiner Entdeckung zu überzeugen, kroch ich mit der größten Anſtrengung bis zu dem oben befindlichen Felſen hinauf und glitſchte nun ſo ſchnell als möglich an der geneigten Fläche hinab, wobei ich mit Armen und Beinen den Sand in Bewegung zu bringen ſuchte. Die Wirkung davon war ſo groß, und von der herabrieſelnden Sandſchicht entſtand ein ſo lauter Ton, daß, als ich herunter kam, die Erde zu beben ſchien, und daß mir wirklich gegrauſt haben würde, wenn mir die natürliche Urſache verborgen geblieben wäre." Seetzen meint, die herabrieſelnde Sandſchicht wirke vielleicht, wie der Violinbogen beim Streichen einer mit Sand beſtreuten Glastafel, ſo, daß die liegende Sandſchicht die Stelle der Glastafel verträte, der nahe Felſen aber der Reſonanzboden wäre. Da es indeß nicht gut zu begreifen iſt, wie der herunter rieſelnde Sand einen großen anſtehenden Felſen in ſolche tönende Schwingung ſollte bringen können: ſo muß man ſich mit der Erklärung noch wohl ſo lange begnügen, bis einſt ein Phyſiker die Sache mit gehöriger Muße zu unterſuchen Gelegenheit hat.

XXIX.

Die Kunſt, Oehl in Wachs zu verwandeln.

Der Profeſſor Brugnatelli zu Pavia hat in ſeinen Annali di Chimica eine Entdeckung mitge-

theilt, die für die Künſte wichtig iſt, wenn man ſie ins Große benützen kann. Sie betrift die Kunſt, Oehl in Wachs zu verwandeln, und des Chemikers eigene Mittheilung hierüber iſt folgende:

„Schon lange habe ich angekündigt, daß die fixen Oehle thermoxygeneſirt *) und oxygeniſirt werden können, und daß die durch dergleichen Proceſſe erhaltnen Producte verſchiedner Art wären. Fixes oxygeneſirtes Oehl verwandelt ſich in Säure, erhält einen ſtechenden Geſchmack, einen ſcharfen Geruch, und bleibt in einem mehr oder mindern flüſſigen Zuſtande. Fixes thermoxygeneſirtes Oehl verdichtet ſich, wird dunkel, verliert Farbe und Geruch, und erhält eine dem Wachs gleichende Eigenſchaft. Dieſe Erſcheinungen ſind den neuern Chemikern nicht entgangen, aber ſie glaubten, daß ſie ſich nur bei einigen Arten von Oehlen ereigneten, und maßen dem Oxygen beide Wirkungen bei. Um dieſen Umſtand zu entſcheiden, ſuchte ich ſolche Oehle in Wachs zu verwandeln, von denen man weiß, daß ſie an der Luft ranzig werden. Ich habe ſchon irgendwo Nachricht gegeben, daß ich Olivenöhl durch Waſſer in dieſen Körper verwandelte, aber dieſer Verſuch glückte nicht oft, weil der im Oehl befindliche ſchleimige Stoff ſich im kochenden Waſſer verkohlte, das Thermoxy-

*) Thermoxygen iſt bei Brugnatelli bloßes Synonym für Oxygen, und bedeutet die aus Oxygen und Wärmſtoff beſtehende Baſis der reinen Luft. Thermoxyd iſt das Reſultat der Verbrennung thermoxygeneſirter Körper.

Digitized by Google

gen zerſetzte, und der Verbindung dieſes Grundſtoffs mit dem Oehl zuwider war. Die thermoxygeneſirte Salzſäure ſchien nicht immer den gewünſchten Effect zu thun, weil die Quantität des zu verbrennenden Schleimſtoffs immer verſchieden war. Indeſſen hat mich folgendes Verfahren immer gute Reſultate finden laſſen.

Ich goß mit zwey Theilen leicht ranzig werdenden Olivenöhls einen Theil Alkohol zuſammen, und endlich einen andern Theil Salpeterſäure. Letztere ſetzte ſich zu Boden und nahm beim Niederſinken etwas Alkohol mit ſich.

Bald entwickelten ſich aus dieſer Miſchung ſtarke Gasblaſen, und eine Gährung fing an, gieng fort, und die Miſchung gerieth in Hitze. Der Alkohol verwandelte ſich in Aether. Das Oehl thermoxygeneſirte ſich, und nachdem es erkältet war und 12 Stunden lang ruhig geſtanden hatte, war es in eine gelblichweiße Maſſe verwandelt, die ein feſtes Weſen annahm, ohne Geſchmack und Geruch war, und die Eigenſchaft des Wachſes an ſich trug. Dieſes Experiment wurde im Gebäude der Univerſität öffentlich angeſtellt und mehrmals wiederhol! Zu bemerken iſt, daß, wenn die Säure und der Alkohol ſtark concentrirt ſind, die Gährung ſo heftig wird, daß die Maſſe von ihr zum Gefäß hinaus getrieben wird.

Ich habe auch Wachs dadurch erhalten, daß ich Kupferfeilſtaub mit Oehl übergoß, und darauf Salpeterſäure goß, die etwas ſchwach war, damit die Gährung nicht zu heftig wirkte. Das entſtehende

Thermoxygen verbindet ſich mit dem Oehl und Metall; das letztere thermoxydirt ſich und löſet ſich in der Salpeterſäure auf, und das Oehl wird zu Wachs. Nach der Auflöſung und Erkaltung findet man die Subſtanz mit einer Lage Oehl bedeckt."

XXX.

Ueber waſſerfeſte Tücher.

Herr Fiſcher hat mehrere Verſuche nach eigenen Ideen angeſtellt, wollenen Tüchern jene Undurchdringlichkeit von Waſſer mitzutheilen, die in England zuerſt in Anregung und Ausführung gebracht wurde. Da alle Fabriken der Art ihr Verfahren geheim gehalten, und ihm nur Tücher aus der Fabrik des Herrn Führers zu Geſicht kamen, ſo wollte er nicht durch chemiſche Unterſuchung der letztern auf das Geheimniß kommen, weil er es für ungerecht hielt, die Früchte fremder Erfindungen an ſich zu reißen. Er ſtellte alſo mehrere Verſuche für ſich ganz allein an, und fand nach vielen Verſuchen nur einen als den bewährtern. Zu allen Verſuchen wählte er grobes Tuch, weil die in demſelben befindlichen Poren ſchwerer zu verſtopfen ſind, als bei dem feinen, und weil gerade das grobe Tuch am häufigſten, und beſonders von Unbemittelten und Armen, getragen werden muß, und weil ein Verſuch, welcher mit dem

groben Tuch gelang, mit einer feinern Sorte noch beſſer gelingen mußte.

Die erſte Probe wurde mit Talg gemacht. Ein Stück blaues Tuch wurde auf einer eiſernen wenig erwärmten Platte ausgebreitet. Mit einem Stücke Schöpſentalg überſtrich es Herr Fiſcher ſo, daß jeder Punct berührt wurde. Das ſo behandelte Tuch wurde nun zwiſchen zwei ſtärker gewärmte eiſerne Platten gebracht und ſtark gepreßt, damit das an der Wolle hängende Fett ſchmelzen, und die feinſten Härchen derſelben durchdringen konnte. Das Tuch blieb 6 Stunden in dieſem Zuſtand. Daſſelbe hatte dem Anſehen nach wirklich gewonnen, es war kaum merkbar fettig anzufühlen, aber der fettige Geruch war unangenehm, und bei ſtarker Hitze drang das Fett merklich hervor. Aber es hielt das Waſſer auch nicht ab. Nur wenn man das Tuch ſchräg legte, und ſo, daß die Richtung der Haare nach unten zu ging, ſo floß Waſſer darüber weg, ohne durchzudringen.

Herr Fiſcher verſuchte es nun mit Firniß, ob er gleich vorher einſah, daß Firniſſe nicht wohl anwendbar ſeyn möchten; entweder machen ſie das Tuch brüchig, wenn ſie zu hart ſind, oder in der Wärme klebrig, wenn ſie zu weich ſind; ferner ſind Firniſſe immer zu theuer, außerdem machen ſie auch das Tuch riechend, weil man nur Weingeiſt und ätheriſche Oehle zur Auflöſung harziger Stoffe bei einem Tuchfirniß gebrauchen kann.

Für den erſten Verſuch wurde ein Firniß aus

Kolophonium, Maſtix und venetianiſchem Terpentin in einem ſolchen Verhältniß gemacht, daß der auf ein Papier geſtrichene und getrocknete Firniß durchs Biegen des Papiers keine Riſſe erhielt. Ein mit demſelben beſtrichenenes Tuch hielt nun wohl gegen das Waſſer Widerſtand, aber es hatte zwei Fehler. Mit der Zeit wurde es nehmlich ſteif, und zweitens fühlte es ſich in der Wärme ſo klebrig an, daß zuſammengelegte Stücke ganz an einander hingen.

Der zweite Verſuch beſtand darin, daß Leinöhl mit etwas Bleiglätte zu einem ſehr dicken Firniß gekocht wurde. Dieſer wurde mit eben ſo viel Bernſteinfirniß verſetzt, und von dieſer Miſchung jede drei Loth mit einem Pfund Terpentinöhl verſetzt. Das damit beſtrichene Tuch war zwar gelind, aber es hatte einen unausſtehlichen Geruch, und mit der Zeit ließ es doch das Waſſer durch, ſo wie alle andern Tücher, beſonders durchs Reiben. Dieſen Fehler haben auch die Führeriſchen Tücher, welche die Feuchtigkeit ſogleich durchlaſſen, wenn man ſie reibt; auch dürfen ſie nicht auf beiden Seiten zugleich befeuchtet werden, weil ſonſt das Waſſer durch ſie wie durch jedes gemeine Tuch durchdringt.

Herr Fiſcher ſtellte hierauf ſehr viele Verſuche an, um einen Körper zu finden, welcher ſich am beſten zur Verſtopfung der Poren und der Wollenhärchen ſchickte, und welcher zugleich das äußere Anſehen des Tuchs nicht beeinträchtigte. Nach vielen mißlungenen Verſuchen gelang es ihm endlich, durch doppelte Wahlverwandſchaft einen Körper hervorzu-

Digitized by Google

bringen, welcher einen ſehr hohen Grad von Elaſti-
zität beſitzt, im Waſſer ganz unauflöslich iſt, und
ſehr wohlfeil dargeſtellt werden kann. Zwar leiſtete
dieſes Mittel nicht ganz, was er erwartete, aber es
ertheilte doch dem Tuche einen ſolchen Grad der
Waſſerdichtigkeit, welcher wenigſtens dem beim Füh-
reriſchen Tuche bemerkbaren nicht viel nachgiebt.
Wir wollen Herrn Fiſcher ſelbſt ſprechen laſſen.

„Es wurde reine Oehlſeife in Waſſer durchs
Kochen aufgelöſet, und dieſer noch heißen Auflöſung
wurde eine ebenfalls kochendheiße Alaunauflöſung
zugeſetzt. Es verband ſich hier das in der Seife
enthaltene Alkali mit der Schwefelſäure des Alauns.
Aus Letzterem wurden die Thonerde und aus der
Seife das Oehl abgeſchieden, und dieſe verbanden
ſich zu einem eignen elaſtiſch-harzigen Körper, der
in der heißen Flüſſigkeit ungefähr das Anſehen des
aus der Milch abgeſchiedenen Käſes hatte, nur zeigte
derſelbe einige Durchſichtigkeit, und eine ſehr blaß-
gelbe Farbe. An der Luft getrocknet erhielt die Maſſe
ein hornartiges Anſehen, ohne ihre Elaſtizität und
Weichheit zu verlieren. Am Lichte ſchmolz dieſelbe
mit Blaſenwerfen und verbrannte endlich mit gelber
Flamme und einem Baumöhlgeruch, welchen ſie vor-
her nicht zeigte. Dieſe Maſſe war unſtreitig zur
Verdichtung des Tuchs ſehr geſchickt, und beſonders
vortheilhaft iſt es, daß ſie erſt bei der Verdichtung
des Tuches bereitet werden kann, ſo daß beides nur
eine einzige Arbeit ausmacht. Das Fehlerhafte die-
ſer Maſſe iſt aber, daß verſchiedene delikate, beſon-

Digitized by Google

ders aber alle unächte Farben, bei der Bearbeitung des Tuchs durch die freye Säure des Alauns leiden; doch glaube ich, daß dieſem Uebelſtand dadurch abgeholfen werden könnte, daß man den durch die Säure veränderten Farben durch ſchwache alkaliſche Auflöſungen ihre vorige Nuanze wieder ertheilte.

Ich löſete nun 2 Loth reine, ſelbſt bereitete Oehlſeife in einem Quart Waſſer auf, und ließ in dieſer Auflöſung einige Stücke Tuch von ächt blauer, grauer, ſchmutzig brauner und weißer Farbe einige Stunden lang weichen, ſo daß die Härchen hinlänglich mit der Seifenauflöſung angefüllt werden konnten. Das Tuch ward nun herausgenommen und aufgehangen, um es ablaufen zu laſſen. Hierbei mußte man jeden Druck, beſonders aber das Auswinden ſorgfältig vermeiden, damit eine hinlängliche Menge Seife darin hängen und gleichförmig vertheilt blieb. Als es vollkommen abgetrocknet war, wurde es in eine ſehr verdünnte noch warme Alaunauflöſung gebracht, und blieb eine Stunde lang darin liegen, worauf es wieder herausgenommen, und auf die nemliche Art wie vorher getrocknet wurde. Es wurde jetzt zwiſchen zwei ſehr mäßig erwärmten Platten gepreßt. Sowohl beim Einweichen in der Seifenauflöſung, als auch beim Einlegen und Herausnehmen in der Alaunauflöſung, wurde beſonders darauf geſehen, daß die nach einer Richtung laufenden Härchen nicht verwirrt wurden, und als es getrocknet war, wurde mit einer ſanften Bürſte nach dem Strich darüber hingefahren, und erſt dann er-

hielt es die Preſſe. Das Tuch hatte nichts von ſeinem äußern Anſehen verloren, im Gegentheil zeigte es etwas mehr Glanz. Es fühlte ſich ein wenig fettig an, doch ohne etwas an die Finger abzuſetzen. Bei zunehmender Temperatur wurde es nur wenig verändert.

Ich machte aus dieſem Tuch Spitzbeutel und ließ Waſſer darin ſtehen. Dieſes ſtand nun wirklich 40 bis 48 Stunden lang, ehe man einen ſehr geringen Durchgang deſſelben bemerkte, nur hatte es ebenfalls den Fehler alles vorher zubereiteten Tuchs, daß es nach dem Reiben das Waſſer durchließ, obgleich nicht ſo ſchnell, und es gehörte eine geraume Zeit dazu, ehe alles Waſſer hindurch laufen konnte. Uebrigens war das Tuch ſehr biegſam, nur etwas dicker als vorher, weil es in den warmen Laugen ſtark eingelaufen war. Hierin könnte man nur einen Fehler zu finden geneigt ſeyn, weil das vom Herrn Führer zubereitete Tuch ſein voriges Maaß behält, und es iſt auch allerdings Herrn Führers Methode in dieſer Hinſicht vortheilhafter, als die meinige; doch bin ich überzeugt, daß, ſo lange Herr Führer ſeine Methode nicht in ſo fern verbeſſert, daß man entweder das Tuch gleich vom Anfange dichter webt, oder das ſchon fertige Tuch vor oder nach der Bearbeitung einlaufen läßt, ſo lange wird auch gewiß die Unvollkommenheit nicht verbeſſert werden können, daß durch das Reiben, beſonders aber durch das Naßmachen auf beiden Seiten, dem Waſſer der Durchgang verſtattet wird. Nun iſt es zwar der

Fall, daß das nach meiner Methode zubereitete Tuch beim Reiben ebenfalls nicht waſſerdicht bleibt, ob es gleich eingelaufen und hierdurch beträchtlich vertheuert worden iſt; allein ich glaube, daß ſich die hier von mir angegebene Methode noch ſehr verbeſſern läßt, da hingegen die Führeriſche Methode wohl nicht ſo leicht zu verbeſſeen ſeyn mag, da ſie, obgleich ſchon oft im Großen ausgeübt, doch immer noch, dem gelieferten Tuche nach zu ſchließen, dieſelbe iſt. Vielleicht könnte die von mir vorgeſchlagene Methode ſchon dadurch beträchtlich verbeſſert werden, daß man die Oehlſeife vor ihrer Zerſetzung durch Alaun, mit etwas Harzſeife verſetzte; die Maſſe würde dadurch eine etwas mehr harzige Beſchaffenheit erhalten, ohne übrigens vielleicht die nachtheiligen Eigenſchaften eines wirklichen Harzes zu beſitzen. Das Einlaufen des Tuchs iſt aber ſchlechterdings nothwendig, wenn man es dahin bringen will, daß es auch durchs Reiben die Feuchtigkeit nicht durchläßt; denn wenn die im Tuche befindlichen Poren nicht verkleinert werden, ſo bleibt es unmöglich, man mag auch einen Stoff anwenden, welchen man will, daß das Tuch auch dann noch Waſſer halten ſoll, wenn es ausgedehnt oder gerieben wird. Die Poren ſind nemlich doch immer nur mit einer ſehr dünnen Haut ausgefüllt, welche bei einer beſonders ſtarken Bewegung des Körpers, die entweder Ausdehnung oder Reibung des Tuchs veranlaßt, zerreißen muß, wenn ſie nicht einen Grad der Elaſtizität beſitzt, der von keinem auf das Tuch anzuwendenden

Ueber-

Ueberzug zu erwarten iſt. Hätte man aber auch wirklich einen ſolchen Stoff entdeckt, ſo müßte dieſer zugleich gegen die Theilchen des Tuchs ein ſtarkes Anziehungsvermögen haben, daß die durch ihn gebildete, die Poren ausfüllende, dünne Haut durch Reibung des Tuchs ſich nicht von den Seitenwänden eines jeden kleinen Porus ablöſen könnte; und einen ſolchen Körper ausfindig zu machen, wird ſehr ſchwer, wo nicht unmöglich ſeyn, wenn man dabei beſonders auf Wohlfeilheit Rückſicht nehmen muß. Mir fehlt es jetzt an Zeit und Gelegenheit, um durch weiter fortgeſetzte Verſuche die von mir hier angegebene Methode zu vervollkommnen, und ich muß mich daher bloß begnügen, einige Winke darüber zu geben. Die Vereinigung der erwähnten Maſſe mit etwas, aber doch nur mit wenigem Harz, ſcheint mir deshalb vortheilhaft, weil dieſelbe jetzt mit größerer Intenſität den Theilchen des Tuchs anhängen würde. Auch könnte es vielleicht vortheilhaft ſeyn, wenn man ſtatt des Harzes etwas ſtark geſchlagenes Eyweiß mit der Seifenauflöſung in Verbindung brächte, und hierauf das Tuch nicht in eine laue, ſondern in eine kochendheiße Alaunauflöſung tauchte.

Derjenige Stoff, welcher gewiß jedem andern vorzuziehen ſeyn würde, und mit welchem auch das Tuch, ohne vorher einzulaufen, völlig waſſerdicht gemacht werden könnte, iſt das elaſtiſche Gummi. Allein der Preis deſſelben, ſo wie die noch koſtbarern Flüſſigkeiten, durch welche es aufgelöſet werden muß,

raubt uns alle Hofnung, daſſelbe zu dieſem Zweck verwenden zu können.

Sowohl bei der Bearbeitung des Garns, als bei der Weberei, könnten ſehr viele Verbeſſerungen angebracht werden, welche die nachherige Bearbeitung des Tuchs erleichtern würden."

Wir bemerken hier zu Herrn Fiſchers Vorſchlägen, daß wir in Deutſchland ſelbſt einen vegetabiliſchen Stoff haben, der dem elaſtiſchen Gummi ſehr nahe kommt, und durch einige chemiſche Verbeſſerungen vielleicht ganz gleich gemacht werden könnte. Es iſt dies das Gummiharz der Miſtelbeeren, welches den Hauptbeſtandtheil des Vogelleims ausmacht. Die Miſtel (Viſcum album) iſt bekanntlich eine Schmarotzerpflanze, die auf mehrern Bäumen, in vorzüglicher Brauchbarkeit aber auf den Eichen wächſt. Aus ihren Beeren ſiedet man das erwähnte Harz, das dann durch einen Zuſatz von Oehl zu Vogelleim bereitet wird.

Da dieſes Harz ſehr wohlfeil iſt, ſo verlohnte es ſich wohl der Mühe, daß man chemiſche Verſuche mit ihm anſtellte, wie und in welcher Geſtalt es ſich zur Verdichtung der Tücher anwenden ließe.

(Das Neueſte und Nützlichſte der Chemie, Fabrikwiſſenſchaft ꝛc. VII. S. 85 ff.)

Digitized by Google

XXXI.

Thermometer, um die Temperatur des Meerwaſſers in der Tiefe zu beſtimmen.

(Mit einer Abbildung.)

Das auf der beigefügten Tafel Fig. 2, 3 und 4 abgebildete Werkzeug war dazu beſtimmt, auf der franzöſiſchen Expedition nach Neuholland die Temperatur in der Tiefe des Meeres in verſchiedenen Gegenden zu unterſuchen. Fig. 2 ſtellt einen Durchſchnitt des Wärmemeſſers vor. Man bemerkt das eigentliche Thermometer e mit einer drei- oder vierfachen Hülle umgeben. cc ein hölzerner Cylinder mit halbkugelig-erhabenem Boden, in welchem das Thermometer, mit Sand oder einer ſehr kleinen Schrotſorte dd umgeben, ſteckt. Der Deckel dieſes hohlen Cylinders hat einen vorſtehenden Rand, unter welchem vier Federn mit Haken, die an dem Deckel der äußern Büchſe von Meſſing aa eingeſchraubt ſind, hervorſpringen. In der 2ten Figur ſind nur zwei davon durch gg, in der 3ten aber drei durch ggg angegeben worden. Dieſer letztere Deckel ff kann ſich daher ſchlechterdings nicht anders öffnen, als daß zugleich der Deckel der innern Büchſe hh mit abgezogen werde. Dies iſt um deswillen ſo eingerichtet, daß die Wärme der Hand beim Aufmachen des Inſtruments keinen Einfluß auf den Stand des Thermometers äußern könne. Der Zwiſchenraum zwiſchen der äuſſern und der innern Büchſe

iſt mit einem ſchlechten Wärmeleiter bbbb ausge-füllt, und nur durch den hervorſtehenden Rand ll, mit welchem die äuſſere Büchſe an einen ähnlichen Rand der innern k Fig. 2 anliegt, iſt eine unmittelbare Berührung beider Büchſen bewerkſtelligt worden. Die äuſſere cylindriſche Büchſe läuft unten in einen ſpitzigen, oben in einen etwas abgeſtumpften, mit einem Oehre m verſehenen Kegel aus.

Die 3 Fig. giebt die Anſicht der äuſſern Büchſe an, in welcher der Umriß der innern Büchſe durch punktirte Linien angedeutet iſt.

Die 4 Fig. ſtellt das Inſtrument vor, wie es mit Segeltuch qnop umwickelt und mit einem Gewichte s beſchwert, an einem Tau r ins Meer hinabgelaſſen werden kann.

XXXII.

Die Sümpfe in der Landſchaft Pinzgau im Salzburgiſchen.

Pinzgau, ein breites Thal im Salzburgiſchen, welches die Salza durchſtrömt, mit vielen tiefen Nebenthälern, wird in den alten Schriften faſt immer das Edle genannt; und wirklich iſt es auf vielfache Weiſe durch Fruchtbarkeit und durch große Naturſchönheiten ausgezeichnet. Die Natur hat dieſes große, lange Gau herrlich bedacht. Auf der ſüdlichen Seite oder am linken Ufer des Fluſſes ziehen ſich, von

Digitized by Google

Saalfeld bis gegen die Krümmel *) hinauf, die ſo-genannten Sonnberge hin, auf welchen Alpen und Mahden, Aecker, Haine und Wohnungen im bunten Gemiſche zerſtreut umher liegen. Auf der andern Seite ruhen die dunkeln Schattenberge, größten-theils mit Waldungen bewachſen; und hinter den-ſelben erheben ſich die ungeheuern Taurn von Fuſch und Stubach, Feldern und Krümmel: ſie ſtarren mit ewigem Schnee und blendenden Glätſchern bedeckt.

Sobald man den drohenden Hohlwegen von Lo-fer **) glücklich entronnen iſt, und die ſchöne, große Ebene von Saalfelden betritt, entdeckt man das Kitzſteinhorn, den hohen Kaſten und andere Hochgebirge Kaprun's. Bei Fiſchhorn und Bruck erblickt man das Wiesbachhorn, nach dem Groß-glockner eine der höchſten Bergſpitzen in den Nori-ſchen Alpen. So wie man ſodann das obere Pinz-gau durchfährt, blinken die Habacher-Glätſcher, das Venediger-Joch, der Vinackel, Binhapa und andere Keesköpfe ***) zwiſchen den Einſchnitten der Schat-

*) Hier iſt der große Waſſerfall, wo die Salza ſich an tauſend Fuß herabſtürzt, und ſich ganz in Staub auf-löſet, der ſich unten ſammelt.

**) Dieſes enge grauſende Thal hat die ſalzburgiſche Saale durch ein hohes Kalkſteingebirge gebrochen. Es ereignen ſich noch viele Felſenſtürze darin.

***) Kees heißt im Salzburgiſchen ein Gebirge, was man in Tyrol einen Ferner, und in der Schweiz einen Glätſcher nennt.

Digitized by Google

tenberge hervor: erhabene Schauſpiele für das Auge des Reiſenden, in deſſen Bruſt die Mutter Natur hohe Gefühle zu erregen vermag.

Der Anblick des Bodens *) hat das hohe Intereſſe nicht. Kaum hat man Zell **) und ſeinen großen See im Rücken, ſo fangen die pontiniſchen Sümpfe von Salzburg an, und ſtrecken ſich drei volle Meilen weit aus. Die Breite beträgt im Durchſchnitte 1½ Viertelſtunde und der Flächeninhalt des erſäuften Landes ungefähr 4200000 Quadratklafter.

Die tiefſten Stellen ſind in der Nähe von Mitterſill, Stuhlfelden, Litzldorf und Lengdorf. Der Boden wird immer mehr durchnäßt und durchfreſſen, und die Moräſte breiten ſich aus. Wo man vor Jahren noch trockene Erde und ſelbſt ſchönen Grasboden ſah, iſt heut zu Tage ſchlammige Pfütze.

Die Fäulniß des Bodens theilt ſich auch der Luft mit. So wie der Reiſende von Taxenbach her oder aus dem Nebenthale Fuſch den Bezirk von Bruck betritt, wo das Pfalzgauiſche Hauptthal ſich öffnet, wehet ihn eine mephitiſche Luft an. Auch ſteigen beſonders des Morgens und Abends häufige Dünſte aus den Moräſten auf, und bilden einen dichten, ſchweren Nebel über denſelben.

*) Die Pinzgauer theilen ihr Gau ſehr beſtimmt und natürlich in Schatten- und Sonnberge und in den Boden ein. Sie nennen ſich daher auch Schattenberger und Bodner (Ebenbewohner).

**) Zell in Pinzgau liegt da, wo ſich die ſaalfeldſche Ebene in das Thal der Salza öffnet.

Digitized by Google

Dieſe Umſtände vermindern die Güte der Luft, welche ſonſt die Gebirgsthäler auszeichnet, daher die Fieber, die ſo gerne die neuen Ankömmlinge befallen, und die erhöhte Gefahr und die ſchnelle Propagation in den Zeiten der Epidemien. Die nachtheiligen Wirkungen der Sumpfluft würden noch auffallender ſeyn, wenn das Thal weniger lang und den Winden minder ausgeſetzt wäre.

In den faulen Moorgründen ſieht man hier und dort, anſtatt der graſenden Heerden, Pferde waten, und zur Zeit, da man das Streugras zu ernten pflegt, ſtecken Männer und Weiber im Männergewande oft ganze Tage bis an den halben Leib in den Sümpfen, um Futter für die Pferde und Streu zu gewinnen.

Es gab eine Zeit, da das Verderbniß bei weitem nicht ſo groß war, als es heut zu Tage iſt. Damals wurde, um den Ueberſchwemmungen des Stroms zu wehren, das Bett deſſelben jährlich, wenn das Waſſer am niedrigſten ſtand, geräumt. Man bediente ſich dazu eines großen eiſernen Pfluges, den man mit einem langen Zuge von Pferden beſpannte. Arbeiter, die man dazu im ganzen Thale aufbot, folgten mit Schaufeln und Hauen, und warfen Gries und Steine über das Ufer. Noch vor hundert Jahren wurde dieſer Pflug, wie die Sage geht, im Schloſſe Fiſchhorn aufbewahrt. *)

*) Auch im Thale Gaſtein, wo es ähnliche, nur nicht ſo weit ausgedehnte, Sümpfe giebt, erhält ſich die Sage, daß man in den alten Zeiten das Achenbett jährlich mit

Es iſt unbekannt, in welchem Jahre und aus welchen Gründen der eiſerne Pflug ganz bei Seite geſchafft wurde. Wahrſcheinlich geſchah es nach einer groſsen Ueberſchwemmung: man gab da den Gedanken auf, mit irgend einer Maſchine dem wilden Fluſſe Einhalt thun zu können, und ſah nun ſeinen jährlichen Ergieſsungen leidend zu. Auf dieſe Art konnte ſich der ſonderbare Fall ereignen, von deſſen Wirklichkeit man ſich heut zu Tage mit bloſsen Augen überzeugen kann. Der Spiegel der Salza iſt an vielen Strecken von Pinzgau um 1 bis 10 Schuhe höher als das Geſtade und die Gründe zu beiden Seiten, und die Sümpfe ſind dadurch verewigt.*)

Von jeher gab es im Pinzgau, wie noch in unſern Tagen, rechtſchaffene, nachdenkende und patriotiſche Männer, welchen der Anblick der Sümpfe ein Gräuel war, und die ſehnlich wünſchten, ſie austrocknen und den Boden beſſer benutzen zu können. Es blieb auch nicht bei leeren Wünſchen: ſie wurden ausgeführt.

Unter der Regierung des Erzbiſchofs Johann Jakob Kuen von Belaſi hatte ſich der Achenfurt in den Bezirken von Bamberg, Weichſeldorf, Wenns und Pichl mächtig erhöht. Bei jeder mehr als ge-

---

einem eiſernen Pfluge durchfurcht habe, um dem Strome ſeine muldenförmige Tiefe, und mit dieſer mehr Zug und Stärke zum Selbſtarbeiten zu geben.

*) Dieſes iſt bei Mitterſill am auffallendſten, weshalb der Ort auch ſo oft von Ueberſchwemmungen leidet.

wöhnlichen Waſſergröße ergoß ſich die Salza, und erſäufte Aecker und Wieſen. Die Unterthanen jener Gegenden baten daher im Jahre 1574 um Erlaubniß, auf eigene Koſten den Strom überwerfen, und ihm ein neues, kürzeres und tieferes Bett graben zu dürfen. Die Bitte war nicht fruchtlos: eine Commiſſion, an deren Spitze der thätige Pfleger zu Zell, Kaſpar Panichner, ſtand, wurde von dem Erzbiſchofe in das Pinzgau geſandt, um alles genau zu unterſuchen. Im Jahre 1583 ward das Unternehmen mit Ernſte angefangen, und im Jahre 1500, unter Wolf Dietrich von Raitenau geſchloſſen. Die Salza erhielt ein neues Rinnſal, eine Strecke von $1\frac{1}{4}$ Stunden weit.

Während zweier Jahrhunderte ereigneten ſich eine Menge Ueberſchwemmungen, und das Verderben, welches die Salza verbreitet, iſt nun ohne Vergleich größer, als in den Tagen Johann Jakob's und Wolf Dietrich's. Daher die vielen Wünſche um Abhülfe; daher die vielen Entwürfe, wie dem Uebel geſteuert werden könnte.

Zum Unglücke iſt man über die Mittel, die zum Ziele führen ſollen, nicht ganz einig. Viele glauben, mit der bloßen Räumung der Salza ſey alles gethan; und man verſichert, daß ſelbſt viele Bürger und Bauern im Pinzgau gerne die Hände bieten würden. Die Bürgerſchaft zu Mitterſill ſoll ſich z. B. zu 3000, und die übrige Gemeine zu 10104 Mannsſchichten anerboten haben.

Andere ſind dagegen der Meinung, der reißende

Gebirgſtrom müſſe nicht etwa nur geräumt, ſondern gänzlich umgeworfen werden. Er ſoll ein neues, den Grundſätzen der Hydroſtatik mehr angemeſſenes Bett erhalten, wenigſtens von Mühlbach oberhalb Hollersbach an bis hinunter nach Bruck.

Wieder andere, und unter dieſen ſelbſt viele denkende Pinzgauer, behaupten: alle Arbeiten, auf die Salza allein verwandt, ſeyen nur Palliative, und würden immer nur wenige Jahre fruchten. Das Hauptaugenmerk ſollte vor allem auf die Nebenbäche gerichtet werden; dieſe pflegen alle Werke an der Salza zu vernichten; dieſe müßten alſo geſchickt beſchränkt,*) geleitet und ihr Lauf mehr nützlich als ſchädlich gemacht werden. **) Die Menſchen nähern ſich gewöhnlich ſelbſt dort, wo ſie ſich von einander

*) Durch Waſſerfurchen und Dämme aller Art, durch doppelte Rinnſale, wodurch die Kraft des wilden Stroms bei Ueberſchwemmungen gebrochen wird ꝛc.

**) Im Pinzgau werfen ſich eine Menge Bäche von den Bergen herab in die Salza:

Auf der Sonnſeite: der Drätenbach, der Dürmbach, Weichſel- Weyer- und Mühlbach, Retten- und Bürgersbach, Litzldorfer, Lengdorfer, Steindorfer ꝛc.

Auf der Schattenſeite: Der obere und untere Sulzbach, der Schön- Habach- und Wennsbach, der Hollersbach, Felben, Ansdorfer, Stubach ꝛc. Bei ſtarken Regengüſſen führen dieſe eine ſolche Menge Geſchiebe mit ſich, daß ſie ganze Hügel aufthürmen, welche ſich bis in die Salza ziehen, und dadurch das Flußbett anfüllen und erhöhen, daß das Waſſer oberhalb ſteigen und die Niederungen überſchwemmen muß.

zu entfernen ſcheinen. Keine dieſer Meinungen verdient ganz verworfen, alle drei können vereint werden.

An einigen Stellen bedarf es mehr nicht als der Räumung; an andern iſt Umwerfung nothwendig. Man leite den Strom ſo viel möglich mitten durch die tiefſten Sümpfe. Er, der unaufhörlich Gerölle und Geſchiebe, beſonders von den loſen Schiefer-Gebirgen herabführt, wird dieſelben nach und nach mit Sand und Schutt ausfüllen. So eine Wohlthat bewies er im Jahre 1786 dem Bauer zu Ammersbach. Er überſandete ihm ſeine Lachen, und verwandelte ſie in fruchtbringenden Feldgrund. Die Natur wirkt oft in wenigen Stunden mehr, als Menſchenhände in Jahren.

Die Seitenbäche in Pinzgau ſind für die Induſtrie der Menſchen nicht ganz unempfänglich. Die auf der Sonnſeite führen meiſtens fruchtbaren Schlamm mit ſich. Könnte man eine allmähliche glückliche Ablagerung deſſelben bewirken, ſo würde er zur Austrocknung und Urbarmachung der Moräſte ungemein wohlthätig wirken.

Die Bäche auf der Schattenſeite ſind nicht alle ſo wohlthätig: ſie führen größtentheils, wie die Lachen ſelbſt, unfruchtbares Keeswaſſer. Indeß könnte doch ihr Schutt und Geſtein zur Ausfüllung der Lachen und Erhöhung der Seitenbetten benutzt werden. Sogar die furchtbare Ueberſchwemmung Niedernſill's hätte, wenn ſie ſich an einer andern Stelle ereignet hätte, eben ſo viel Vortheil als Nachtheil bringen können.

Digitized by Google

Faſt alle Seitenbäche Pinzgau's laufen zwiſchen hohen Riegen (nach und nach zuſammengeſchwemmten und aufgehäuften Erhöhungen) daher. Jede Ueberſchwemmung iſt deshalb nur deſto verderblicher, und erſäuft alles zur Rechten und Linken. Es iſt traurig, die Bemerkung machen zu müſſen, daß es ungemein ſchwer halten wird, das Mittel, welches die Vernunft vorſchreibt, hier in Anwendung zu bringen. Denn in vielen Gegenden beſtehen die Riegen nur aus langen Reihen von Steinhaufen, und die Niederungen zu beiden Seiten ſtellen üppigen Graswuchs dar. Amphion ſelbſt würde hier vergebens ſich bemühen, den Landmann zu bewegen, daß er den hochlaufenden Fluß durch dieſe Niederungen leite. *) Der Zufall wird hier vielleicht mehr als Beredſamkeit fruchten.

Die meiſten Seitenbäche ſtürzen ſich beinahe in grader Richtung (unter einem rechten Winkel) in die Salza, ſtören dadurch ihren Lauf, und drängen ſie auf die entgegengeſetzte Seite. In ſchräger Richtung würden ſie den Strom, deſſen Lauf bei dem ſchwachen Seiger **) noch durch manche Krümmung

*) Und was würde dies am Ende auch nützen? Wenn nicht auch andere Mittel angewandt werden, würde die Niedrigung in wenigen Jahren auch zur hohen Riege werden.

**) Von Falkenſtein an, wo die Ache und die Salza ſich vereinigen, bis Hollersbach hin, iſt die Neigung des Strombettes beträchtlich: ſie iſt über 300 Fuß. Von

gehemmt wird, mit ſich fortſtoßen und ſeinen Fluthen einen raſchern Zug mittheilen.

Einige Gemeinen, z. B. die Pieſendorfer, haben indeß den Ruhm, ihren Bach trefflich zu beſorgen. Vielleicht würden hydrauliſche Vorſchriften, allen Gemeinen zur Richtſchnur gemacht, gute Früchte bringen. Sonſt arbeiten immer tauſend Hände und kein Kopf; man ſucht nur die Wirkungen zu heben, und nie die Urſache.

Es iſt ein ſonderbares Volk um die Bewohner des Pinzgau. Mitten unter dem wenig gebildeten Haufen ſtehen Männer, deren Geiſt ſich nicht auf den engen Kreis ihrer Familie beſchränken läßt; welche auch Großes zu umfaſſen und die gemeinnützigſten Entwürfe zu machen im Stande ſind. Männern dieſer Art war der Anblick ihrer Moräſte immer ein Gräuel, und ſie ſannen der Aufgabe nach, ob und wie es möglich ſey, dieſelben in trockenes Land umzuſchaffen. Es giebt dort Bauern, welche Modelle zu Maſchinen entworfen haben, vermittelſt welcher die wilden Bergſtröme bezähmt, der Schutt, den ſie

---

Hollerbach hingegen, bis hinunter nach Bruck, eine Strecke von 7 Stunden, ſinkt der Seiger ungefähr 100 Fuß, und giebt dem Verderben freien Raum. Er fällt ſodann wieder mit Macht von Bruck bis Lendt binnen 4 Stunden gegen 500 Fuß. Längs dieſer Strecke ſieht man aber auch Gegenden, welche Gärten gleichen. Hundsdorf, Niederrhein, die Anhöhe von Embach ꝛc.

mit ſich führen, vortheilhaft gelagert und ihr Bett geräumt werden könnte.

Dieſe Stimmung braver Pinzgauer entging auch der Regierung nicht. Sie beſchloß, dieſelbe zum Wohl des Landes zu benutzen, und legte wirklich Hand an die Ausführung. Bei Bruck glaubte man vorzüglich helfen und dem Strome tieferes Bett und ſtärkern Zug verſchaffen zu müſſen. Hier wurden Steinmaſſen geſprengt und bezwungen und das hohe Riff beſtürmt, wodurch die Natur dem Laufe der Salza, gegen Taxenbach zu, Schranken ſetzen zu wollen ſchien.

Wer jene Gegend noch vor Anfang dieſer Arbeiten geſehen hat, wird geſtehen müſſen, daß dieſelben nicht ohne Erfolg blieben. Raſcher zieht der Strom nun Bruck vorbei, und die hohen Sümpfe längs dem Hochwege hin, fingen an zu ſinken.

Allein ganz ſo groß, als ſich feurige Patrioten ihn gedacht hatten, war der Erfolg nicht. Noch ſtockt das Waſſer im Kanale, welcher das Ueberwaſſer aus dem Zellerſee in die Aachen führt, träge und todt. Noch hauchen tiefe Pfützen rings umher faule Dünſte aus. Noch bemerkt man in den großen Lachen von Bengdorf, Litzldorf, Stuhlfelden und den obern Gegenden nicht die geringſte Hülfe, das Moor ſtreckt ſich vielmehr von Jahr zu Jahr mehr aus. Die Verweſung ergriff ſchon die Gränze von Neukirchen.

Das Verderbniß iſt vielleicht noch größer, als es ſcheint. Nicht die Salza allein mit ihren Seiten-

Digitized by Google

bäche, auch der Zellerſee iſt ein furchtbarer Feind des ſchönen Thales. Er untergräbt beſtändig die Hochſtraße, welche zwiſchen ihm und den Sümpfen über Fiſchhorn nach Bruck führt; er bedroht den Markt Zell, *) welchen die alten Pinzgauer, mehr verwegen als vorſichtig, dicht an ſein Ufer hingebaut haben, und erweitert das Gebiet des Moors immer weiter über Prielau hinaus. Ein Kanal, welcher den See mit der Saale verbände, würde hier vielleicht Rettung verſchaffen, beſonders wenn das hohe Felſenriff bei Bruck zugleich noch tiefer geſprengt wird. Vor 15 Jahren ſchäzte man die Koſten, welche die Urbarmachung des großen Moorgrundes erfordern würde, auf 552660 fl.; heut zu Tage darf man ſie auf eine Million ſchäzen: eine große, anſehnliche Summe, fähig, ſelbſt die edelſten und unternehmendſten Männer unſchlüſſig zu machen. Allein die Vortheile, welche die Austrocknung dem Lande verſchaffen könnte, würden dem gewaltigen Aufwande gewiß mehr als angemeſſen ſeyn. Das ſcheußliche Marſchland würde eine ganz neue Geſtalt gewinnen. Die Moorerde würde ſie in Wieſengrund verwandeln, und wo jezt nur Waſſerkolben, Riethgras und Schilfröhre gedeihen, würden mit der Zeit Saatfelder entſtehen, und anſtatt des Geheuls der Unken,

*) Dieſer Flecken leidet auch bisweilen durch Fluthen eines Gebirgsbaches, welcher einige Straßen bis an den zweiten Stock mit Kieß und Geſchiebe überſchüttet.

die Lieder der Schnitter ertönen. *) Mit innigem Vergnügen würden dann denkende Reiſende das edle Pinzgau durchwandeln.

XXXIII.

Etwas über den Mahagonybaum und das Mahagonyholz.

Unter den drei bis jetzt bekannten Arten dieſes Nahmens zeichnet ſich der gemeine Mahagonybaum (Switenia Mahagony) ſeines ſchätzbaren Holzes wegen aus. Es iſt ein anſehnlich großer Baum, deſſen Stamm gewöhnlich 4 Fuß im Durchmeſſer hält. Die Blätter ſind gefiedert; ihre Blättchen, deren meiſt vier Paar an Einem Blatte ſtehen, eirund-lanzetförmig, am Grunde gleich. Linné nimmt ein einzeln ſtehendes größeres an, wovon jedoch Jacquin und Catesby nichts melden. Die kleinen weißen Blüthen kommen büſchelweiſe aus den Winkeln der Blätter zum Vorſchein. Sie haben einen fünfſpaltigen Kelch; 5 Kronenblätter; ein cylinderförmiges Honigbehältniß, an deſſen Mündung 10 Staubgefäße ſitzen, und einen Griffel mit plattem Staub-

*) Pinzgau mußte bisher jährlich gegen 30000 fl. auf den Einkauf von Getreide verwenden, welches es außer mit Alpenartikeln auch mit Pferden bezahlt.

Staubwege. Der ſyſtematiſche Standplatz des Mahagonybaums iſt demnach die 1ſte Ordn. der 10ten Kl. (Decandria Monogynia). Die große cylindriſche, holzige, fünffächerige Frucht theilt ſich am Grunde in 5 Klappen, und enthält längliche, platte, dachziegelförmig über einander liegende, auf dem fünfeckigen Saamenhälter ruhende, geflügelte Saamen.

Die wärmeren Länder des mittägigen Amerika, Jamaica und die karaibiſchen Inſeln ſind das Vaterland des Mahagonybaums. Er liebt einen trocknen ſteinigen Boden und ſogar Felſen, in deren Ritzen er ſeine Wurzeln einſchlägt. Die hier befindliche Feuchtigkeit giebt ihm auch hinreichende Nahrung, und er wächſt ſo unaufhaltſam fort, daß die Wurzeln nicht ſelten den Felſen zerſprengen. Mit dem Holze wird bekanntermaßen ein ſtarker Handel nach Europa getrieben. In Amerika iſt es eben ſo gemein, wie bei uns das Eichenholz; in Europa aber vertheuert es der Transport. Es giebt ſehr viele Sorten Mahagonyholz. Man hat gewäſſertes, marmorirtes, gemaſertes und ganz glattes. Friſch bearbeitet iſt die Farbe gelbröthlich, mit der Zeit aber wird es ſehr braun und endlich ganz ſchwarz. Will man die eigenthümliche Farbe länger erhalten, ſo darf man es nicht zu ſtark mit Wachs bohnen, noch weniger aber mit Oehl beſtreichen. Sein ſchönes Anſehn, die treffliche Politur, deren es fähig iſt, und die ausnehmende Härte verſchaffen dem Mahagonyholze einen der erſten Plätze unter den koſtbaren Hölzern, und

machen es zu Meublen ſehr geſchickt. Die Spanier und Portugieſen in Amerika bauen Schiffe daraus, wozu es ſich beſſer ſchickt, als Eichenholz; denn es wird von Würmern nicht angegriffen, dauert im Freien ſehr lange, und zerſplittert nicht durch Kanonenkugeln. Dieſe bleiben, wenn das Bret dick genug iſt, darin ſtecken.

Eine beſonders ſchöne Sorte des Mahagonyholzes iſt das gefleckte, welches nach der Politur auf dem Grunde ſchön ſchielende Flecke zeigt. Es wird ſeiner Seltenheit wegen ſehr theuer bezahlt. Eine dritte Sorte, die vom untern Theile des Stammes kommt, und gleichſam in den Auswüchſen deſſelben beſteht, übertrifft das vorige noch. Das falſche Mahagonyholz, welches bloß der Farbe nach dem wahren Mahagony gleich kommt, und unter dem Nahmen Madeiraholz bekannt iſt, beſitzt den Vorzug, daß es ſeine urſprüngliche Farbe beſſer behält. Es ſcheint noch nicht entſchieden zu ſeyn, welcher Baum es liefert. Nach Einigen kommt es von der karoliniſchen Traubenkirſche, nach Andern von dem indiſchen Lorbeerbaum (Laurus Indica).

Von dem wahren Mahagonybaume iſt noch zu bemerken, daß man die Rinde ſeines Stammes und der dickern Aeſte in England und Amerika an Kräften der Chinarinde ähnlich und gegen Wechſelfieber und periodiſches Kopfweh ſchon in geringer Quantität ſehr wirkſam befunden hat. Dieſe Rinde beſteht in platten, etwa 1 Fuß langen Rinnen, die äußerlich mit einer ſchwammichten Schaale überzo-

Digitized by Google

gen, inwendig von rothbrauner Farbe, blättrigem, zähem Gewebe, und etwa 1 Linie dick ſind. Der Geſchmack iſt bitter zuſammenziehend und dem von der Chinarinde ähnlich. S. Hildts Verzeichniß der Holzarten. S. 149.

XXXIV.

Die Kropfgans und ihre Lebensweiſe.

Die Kropfgans (Pelecanus Onocrotalus) iſt der größte unter allen Schwimmvögeln. Sie gehört zu dem Geſchlechte der Pelikane, und hat ihren deutſchen Nahmen, der mit Beutelgans, Sackgans u. a. m. gleichbedeutend iſt, von ihrem Sacke, den griechiſchen aber, welcher Eſelsſchreier überſetzt werden kann, von ihrer Stimme. Am körperlichen Umfange iſt ſie faſt noch einmal ſo groß, als der Schwan; an Geſtalt gleicht ſie der Gans. Ihre Länge beträgt 6½ Fuß; die Flügelbreite 12½ Fuß; der 8 Zoll lange Schwanz wird von den ruhenden Flügeln bis zur Spitze bedeckt. Das Gewicht des ganzen Vogels ſteigt von 18 zu 25 Pfund. Der 17 Zoll lange flache, an der Wurzel ſchmale und bleifarbige, in der Mitte breite und gelbliche, an der Spitze ſehr ſchmale Schnabel iſt am Ende mit einem röthlichen Haken verſehen, von welchem eine Erhabenheit über die Mitte bis zur Wurzel läuft, und wie bei allen Arten dieſes Geſchlechts, unge-

zahnt; am Unterkiefer hängt ebenfalls ein Kennzeichen des Geſchlechts — der häutige Sack, oder gelbliche, nackte Beutel, der allmählich größer wird, und, ausgeſpannt am Vorgertheile des Halſes, faſt einen Fuß lang herabläuft. Auswendig iſt er mit feinen Härchen beſetzt, die ihn ſammtweich machen. Der Vogel kann ihn nach Belieben ausdehnen, und ſo ſehr zuſammenziehen, daß man ihn gar nicht wahrnimmt. Manche Kropfgänſe haben einen ſo großen Sack, daß ein Menſch ſeinen Köpf hineinbringen und der Vogel ſelbſt 30 Pfund Waſſer darin faſſen kann. Der Rachen iſt ſehr weit, und verſtattet ebenfalls einem Menſchenkopfe den Eingang. Die Augen ſind ſchön roth, der Kopf um ſie her und überhaupt an den Seiten kahl; die kahle Haut fleiſchfarbig. Am Hinterkopfe bilden ſchmale, zarte, anliegende Federn einen wenig bemerkbaren Federbuſch. Die vordern Schwungfedern ſind ſchwarz, die hintern, ſo wie die Afterflügel, ſchwärzlich-aſchgrau; das ganze übrige Gefieder hat im Winter nach der Mauſerung eine blaſſe Fleiſchfarbe; im Frühjahr und Sommer geht es ins Weiße und im Herbſt ins Gelblichweiße über.

An dem Weibchen bemerkt man keinen weitern Unterſchied, als daß die Seiten des Unterkiefers blau ſind. Beide Geſchlechter haben ſtarke bleifarbene, oder röthliche, 4 Zoll hohe Beine und braune Klauen.

Die Heimath dieſes merkwürdigen Schwimmvogels ſind viele Länder der heißen und gemäßigten Zone. In Deutſchland hält man ihn ſehr leicht und

häufig in Menagerien, und ſieht ihn nicht ſelten bei Thierführern; er kommt aber auch bisweilen wild vor. Vor mehrern Jahren ſchoß man einen in Thüringen; einen andern in der Gegend von Zürch. In den Donaugegenden wird er auch bisweilen angetroffen, und Bock erwähnt einiger, die in Preußen vorgefunden wurden. Im ſüdlichen Frankreich ſieht man ihn bisweilen; häufiger iſt er in Griechenland, und in großer Menge an der ſchwarzen und kaſpiſchen See, in Kleinaſien und andern Theilen Aſiens, desgleichen durch ganz Afrika bis zum Vorgebürge der guten Hoffnung. Er bewohnt die Küſten des Meeres, große Flüſſe und Seen; kommt in den nördlichern Gegenden ſeines Vaterlandes im Frühjahre in Geſellſchaft der Schwäne, Gänſe, Störche und anderer Vögel an, und ſtreicht im Herbſt wieder nach Süden zurück. Ungeachtet ſeiner Größe vermag er ſich dennoch ſo hoch auf zu ſchwingen, daß man eine Schwalbe zu ſehen glaubt. Hiezu trägt die geringe Schwere ſeiner Knochen und die Menge Luft, die er einnehmen kann, ſehr viel bei. Sein Flug iſt ziemlich ſchnell; ſonſt aber ſeine Bewegung träge, ſein Gang langſam. Wenn er nicht auf Nahrung ausgeht, bringt er die ganze Zeit, den Schnabel auf die Bruſt geſtützt, in Ruhe zu. Man weiß, daß er ein Alter von 80 Jahren erreicht. Er läßt ſich leicht zähmen und viele Jahre hindurch mit angemeſſener Nahrung unterhalten.

Dieſe beſteht vornämlich in Fiſchen, die die Kropfgans auf eine geſchickte Art zu fangen weiß,

und deren ſie eine unglaubliche Menge auf einmal verzehren kann. Man ſieht ſie 2 bis 4 Pfund ſchwere Karpfen verſchlucken. Den Ueberfluß ihres Fangs hebt ſie im Beutel auf. Um die in kleinen ſtehenden Gewäſſern befindlichen Fiſche deſto bequemer zu fangen, ſchöpft ſie in Geſellſchaft von mehrern ihres Gleichen das Waſſer aus.

Die Kropfgans bauet kein eigentliches Neſt, ſondern legt ihre 2 bis 5 weiße Eier auf flacher Erde oder auf Riedgras. Zur Zeit der Paarung tritt an der Schnabelwurzel ein ſchwämmichter, runder Höcker hervor, der die Größe eines mittelmäßigen Apfels hat, und ſich hernach wieder verliert. Die Jungen kommen nach 30 Tagen aus den Eiern, und werden von den Alten eine Zeitlang mit Fiſchen aus dem Sacke gefuttert. Bei dieſem Geſchäfte muß nun freilich öfters das Blut der Fiſche den Kropf der Alten färben; daher iſt die Fabel entſtanden, daß die Kropfgänſe ſich die Bruſt öffneten, und damit ihre Jungen tränkten. Zu den Fabeln gehört es auch ohne Zweifel, was man von den Kropfgänſen in den arabiſchen und afrikaniſchen Wüſten erzählt, daß ſie ihr Neſt oft tief in der Wüſte, fern von allem Waſſer, anlegten, den Jungen hier ebenfalls, wie anderswo, das Waſſer in ihrem Sacke nachtrügen, und daß Löwen und andere Raubthiere nicht ſelten zu ihnen kämen, und von ihnen getränkt würden.

Außer daß die Kropfgans in Menagerien zum Vergnügen dient, ißt man auch hie und da ihr

Fleiſch. Aus dem Sacke verfertigt man Tabacksbeutel und andere ähnliche Behältniſſe. Die Haut kann gegerbt als Pelzwerk getragen werden, und die Dunen ſtehen den Gänſedunen nicht nach. In Oſtindien pflegt man alte Kropfgänſe häufig zum Fiſchfange abzurichten. Dies geſchieht ſo: man bringt den Vogel aufs Waſſer, fährt in einer ſchicklichen Entfernung auf einem Kahne nach; der Vogel ſchlägt nun das Waſſer ſtark mit den Flügeln, treibt die Fiſche in einen Buſen, verſchluckt ſo viele als er in ſeinem Sacke verbergen kann, und ſchwimmt dem Kahne zu, wo man ihm die Beute abnimmt. Man muß hiebei die Vorſicht brauchen, dem Vogel einen Ring um den Hals zu legen, damit er die Fiſche nicht hinter ſchlucke. — Daß die Kropfgänſe in bewohnten Gegenden dem Menſchen durch Ausleerung der Fiſchteiche ſchädlich werden, ergiebt ſich aus dem Geſagten.

XXXV.

Bemerkungen über den Kuckuk.

Dieſer bekannte Vogel (Cuculus canorus) hat ſo viel eignes in ſeiner Lebensweiſe, daß er es wohl verdient, mit Aufmerkſamkeit beobachtet zu werden.

Er iſt etwa von der Größe einer Feldtaube. Seine Länge beträgt 1 Fuß und 4 Zoll, ſeine Flügel klaſtern 2 Fuß 3 Zoll, und ſein Schwanz mißt

8 Zoll. Der 1 Zoll lange Schnabel, deſſen obere Kinnlade etwas überſteht, iſt nicht ausgehöhlt, oben ſchwarz, unten bläulich-grün, und in den Winkeln ſafrangelb; der Rachen hat eine orangerothe, der Augenſtern und der Rand der Augenlieder eine gelbe Farbe. Die Füße ſind Kletterfüße; die Beine nur 1 Zoll lang und nebſt den Zehen und Nägeln gelb. Das Gefieder ſteht am Kopfe, am Hinterhalſe, auf dem Rücken und dem Steiße dunkelaſchgrau aus; eben ſo ſind auch die Flügeldeckfedern, welche zugleich nebſt dem Rücken einen kupfergrünlichen Anſtrich haben. Der Vordertheil des Unterleibes iſt bis zur Hälfte der Bruſt hellaſchgrau; von da an hat der Unterleib nebſt den Schenkeln eine weiße Farbe mit ſchwarzgrauen wellenförmigen Querlinien. Die erſte Ordnung der Schwungfedern iſt dunkelbraun, auf der innern Fahne mit weißen eirunden Flecken; die übrigen ſind dunkelaſchgrau; der keilförmige Schwanz iſt ſchwarz, und alle ſeine Federn ſind weiß geſpitzt.

Das kleinere Weibchen fällt oben mehr ins Graue, und hat daſelbſt ſchmutzigbraune, vermiſchte Flecke; unten am Halſe iſt es aſchfarben und gelblich gemiſcht, mit ſchwarzbraunen, wellenförmigen Querlinien; der Bauch iſt ſchmutzig weiß, und hat dunkelbraune Querlinien. — Die Meinung, daß der Kuckuk ſeine Farbe verwandle, iſt in ſo fern gegründet, daß die Jungen ganz anders ausſehen, als die Alten, und daß nicht nur nach den erſten Mauſerungen mancherlei Veränderungen vorfallen, ſon-

Digitized by Google

dern auch wirklich merkliche Abweichungen unter alten Vögeln dieſer Gattung vorkommen. Eine andere Verwandlung findet nicht ſtatt. Unter den jungen Kuckuken nimmt man mehrere Verſchiedenheiten in der Farbe wahr, wie man dies auch bei andern jungen Vögeln unzählige mal bemerkt hat. Gemeiniglich ſind ſie oben röthlichbraun, bald heller, bald dunkler, und auf verſchiedne Art rothbraun gefleckt. Die Federn haben entweder weiße wellenförmige Querlinien, oder bloß weiße zarte Säume. Man hat auch Junge gehabt, welche der Farbe des alten Männchens ſchon ſehr nahe kamen. Der Unterleib iſt bald reiner, bald ſchmutziger weiß, mit ſtärkern oder ſchwächern ſchwärzlichen Wellenlinien in die Quere geſtreift.

Der Kuckuk iſt ein ſehr ſcheuer und unruhiger Vogel, der ſelten einen Menſchen ſo nahe an ſich kommen läßt, daß man ihn genau betrachten kann. Sein ſchneller Flug gleicht dem Fluge des Sperbers; er iſt kurz abgebrochen und niedrig. Seinen Aufenthalt wählt der Kuckuk in kleinern und größern Waldungen; beſonders zieht er ſolche Waldgegenden vor, in deren Nähe Wieſen liegen; auch kommt er in die Gärten der Städte und Dörfer. Selten trifft man 2 Männchen in der Nähe an; meiſtens hat jeder Kuckuk ſeinen eigenen Bezirk, der etwa eine halbe Stunde Weges im Umfange hält, und in welchem er keinen andern duldet. Es iſt ein Zugvogel, der unſere Gegenden im September verläßt, und um die Mitte oder gegen das Ende

Digitized by Google

des Aprils zurückkommt. Die Männchen erſcheinen im Frühjahre einige Tage früher, als die Weibchen, und kündigen ihre Ankunft durch ihre gewöhnliche Stimme: Kuckuk! Kuckuk! an, welche ſie bis Johannis und einige Tage nachher ſehr häufig hören laſſen. Man nennt dies das Rufen des Kuckuks. Nur dem Männchen iſt dieſe Stimme eigen. Er läßt ſie ſowohl im Fluge als im Sitzen hören. Wenn der Kuckuk ſitzt, ſo erhebt und ſenkt ſich dabei regelmäßig der Schwanz, und der ganze Leib bewegt ſich merklich auf- und niederwärts. Zwiſchendurch hört man einige unangenehme krächzende Töne, und bisweilen — zumal im Fluge mit dem Weibchen — ein lautes Lachen. Das Weibchen krächzet bloß. — Obgleich der Kuckuk den Sommer über mit ſeines Gleichen keinen Umgang pflegt, ſo zieht er doch im Herbſt und Frühlinge in Geſellſchaft. Ehedem glaubte man, daß er den Winter über in hohlen Bäumen in Erſtarrung zubrächte, und noch jetzt ſind Landleute dieſer Meinung. Wahrſcheinlich überwintert er in Afrika. Er zieht hoch nach Norden hinauf; iſt in Schweden, wo er einen Monat ſpäter ankommt, gemein, und bewohnt auch Kamtſchatka und das übrige Rußland.

Der Kuckuk gehört zu den gefräßigſten Vögeln, der bei ſeiner anſehnlichen Größe und ſchnellen Verdauung eine unglaubliche Menge Nahrungsmittel braucht. Dieſe beſtehn nun in kleinen Inſekten, beſonders in rothen Räupchen, die er von den Stämmen der Bäume abſucht, wobei ihm die Kletterfüße

gut zu ſtatten kommen. Der Kuckuk iſt gezwungen, den ganzen Tag auf Nahrung auszugehen, wenn er nicht hungern will, und in dieſem Umſtande liegt ſehr wahrſcheinlich der Grund, weswegen er, das einzige bekannte Beiſpiel von einem Vogel — nicht ſelbſt brütet; denn die Urſache, die man ſonſt anzunehmen pflegte, daß die Lage des Magens ihm beim Brüten hinderlich ſey, iſt unſtatthaft, da bei andern Vögeln, z. B. dem Birkheber oder der Mandelkrähe, der europäiſchen Nachtſchwalbe oder dem Ziegenmelker, der Magen eben ſo weit im Unterleibe liegt, als beim Kuckuk.

Die Paarungszeit dauert bis gegen Johannis. Man ſieht alsdann das Männchen mit ſeinem Weibchen häufig in der Luft umher fliegen, einander verfolgen und necken. Die Begattung geſchieht auf dem Aſte eines hohen Baums unter ſonderbaren krächzenden Tönen. Nach der Befruchtung ſtreifen beide Gatten in der ganzen Gegend ihres Aufenthalts umher, und ſuchen die Neſter ſolcher Vögel auf, die ſich von Inſekten nähren, z. B. der weißen und gelben Bachſtelzen, der verſchiedenen Grasmücken, der Baſtardnachtigall, des Rothkehlchens, des Weidenzeiſigs, des Zaunkönigs, der Heidelerche und anderer. Auch in dem Neſte der Goldammer will man Kukkukseier gefunden haben. Das Weibchen weiß faſt immer die rechte Zeit abzuwarten, wenn es ſein Ei in ein fremdes Neſt legen muß, und thut es gemeiniglich dann, wenn die Eigenthümerin deſſelben ihr eigenes letztes Ei gelegt hat. Die Eier des Kuckuks

ſind ſchmutzigweiß, oben braun und braungrau geſleckt. Das Weibchen fängt mit den erſten Tagen des Junius zu legen an, und fährt damit ſo fort, daß es etwa alle 8 Tage 1 Ei irgendwo anbringt. Die im Neſte befindlichen Eier wirft das Kuckuksweibchen mehrentheils ſelbſt hinaus, und zerbricht ſie auch wohl. Hieraus iſt die irrige Meinung entſtanden, daß der Kuckuk die Eier der kleinern Vögel ausſaufe. Wenn der Kuckuk die dem Neſte zugehörigen Eier nicht hinauswirft, ſo thut dies die Eigenthümerin des Neſtes mehrentheils ſelbſt. Sollten aber auch wirklich einige davon neben dem Kuckuksèie ausgebrütet werden, ſo kommen doch die Jungen nicht auf, theils weil die Eltern genug zu thun haben, um für das gefräßige Stiefkind Futter herbei zu ſchaffen, theils auch deswegen, weil ſie der ungeſtüme Gaſt ſchon von ſelbſt aus dem Neſte ſtößt. Die weiſe Natur hat nämlich dem jungen Kuckuk den beſondern Inſtinkt gegeben, daß er bei Annäherung eines fremden Gegenſtandes um ſich ſtößt, und alles abwehrt, was ihm zu nahe kommt. Dies thut er auch, wenn man ihn jung auffüttert.

Man ſollte vermuthen, die kleinen Vögel müßten ſehr mißvergnügt darüber ſeyn, wenn ſie ſtatt ihrer eigenen Kinder, ein ſo großes Stiefkind aufzuziehen haben; allein man irrt. Es verurſacht ihnen vielmehr die lebhafteſte Freude, wenn ihnen ein ſo großes Ei anvertraut wird. Eifrig brüten ſie es aus, und pflegen das Junge mit der größten Sorgfalt. Es ſcheint, als fühlten ſie ſich geehrt, daß ſie einen

Digitized by Google

ſo großen Vogel auferzogen haben. Die Natur ſorgte aber auch ſchon dafür, indem ſie jenen kleinen Vögeln eine geheime Zuneigung gegen den Kuckuk einpflanzte. Folgendes Phänomen kann hiervon einen Beweis abgeben. Im Sommer 1800 hatte Herr Lippold ſehr frühzeitig eine weiße Bachſtelze faſt noch nackt aus dem Neſte genommen und aufgezogen. Sie war ſchon ausgewachſen, als er einen jungen Kuckuk erhielt. Dieſen ſperrte er, nachdem auch er faſt ausgewachſen war, mit der Bachſtelze in einen großen Käfig, und nahm bald wahr, daß zwiſchen beiden Vögeln eine gewiſſe gegenſeitige Anneigung ſtatt fand. Die Bachſtelze holte beſtändig Futter, und ſtopfte es in den weiten Rachen des Kuckuks, den Herr Lippold ſelbſt noch futtern mußte. Sehr oft bemerkte er, daß die Bachſtelze aus dem Käfig zu fliegen wünſchte. Wenn er ſie heraus ließ, ſo fing ſie den Schnabel voll Fliegen, ſetzte ſich auf den Käfig, und ſuchte von allen Seiten einzudringen. Sobald er die Thür öffnete, ſchlüpfte ſie triumphirend hinein, und brachte dem Kuckuk ihre Beute. So gern ſie ſelbſt Fliegen verzehrte, ſo ſparte ſie doch jede für ihren Pflegling auf. —

Aufmerkſame Beobachter wiſſen es, mit welcher Freude die kleinen Vögel das Weibchen des Kuckuks nach ihrem Neſte kommen ſehen. Statt daß ſie, wenn ein Menſch oder ein Raubvogel ſich demſelben nahet, ängſtlich hin und her flattern, und Töne der Verzweiflung hören laſſen, frohlocken ſie hier, machen dem Gaſte Platz, und geben ihm auf alle Art ihre Freude zu erkennen.

Digitized by Google

Iſt der junge Kuckuk groß genug, um auszu-fliegen, ſo wählt er einen nahen Baumaſt zu ſeinem Standplatz. Auch hier braucht er nicht wegen Nahrung beſorgt zu ſeyn. Seine Pflegeltern nicht nur, ſondern auch viele andere kleine Inſekten freſſende Vögel, die ſich in der Nähe befinden, kommen herbei, und opfern dem Kuckuk ihre Gabe. Auch hierin müſſen wir die Fürſorge der gütigen Natur bewundern. Da der Kuckuk ein ſo großer Freſſer iſt, und ſeine eigentlichen Pflegeltern durch ſeine Ernährung beinahe erſchöpft ſind, ſo würden ſie ihn, der nun immer größere Portionen verlangt, nicht mehr hinlänglich verſorgen können, wenn andere ihnen nicht Hülfe leiſteten. Die wahren Eltern des Kuckuks bekümmern ſich demnach gar nicht um ihr Kind.

Die jungen Kuckuke ſind übrigens leicht aufzuziehen. Herr Lippold hat ihnen Semmel in Milch, Ameiſenpuppen, jungen Käſe, Fleiſch und ander Futter gegeben, und ſie damit bald ſo weit gebracht, daß ſie fliegen lernten. Sie ſind faſt ganz ungeſchickt zum Gehen und Hüpfen, und ſitzen faſt beſtändig auf einem hingeſtreckten Baumzweige ſtill. Sehr ſchwer bringt man ſie dahin, daß ſie allein freſſen; doch gelingt es endlich. Sie bezeigen ſich fortdauernd ungeſtüm, ſtreuen viel Futter umher, und laſſen häufig einen heiſerkreiſchenden Laut hören. Ob man ſie je dahin bringt, daß ſie im Zimmer ihren gewöhnlichen Laut Kuckuk! von ſich geben, weiß man nicht. Von dem Alten ſagt man, daß er den Verluſt ſeiner Freiheit nicht überlebe, und durchaus kein Futter in der Gefangenſchaft annehme.

Wer dieſen Vogel und ſeine Oekonomie näher kennt, wird von ſelbſt die gemeinen Vorurtheile ablegen, die man noch überall bei Unwiſſenden antrifft. Dahin gehört, daß er die jungen Vögel freſſe, ihre Eier ausſaufe, und alſo ein ſchädlicher Raubvogel ſey, den man tödten müſſe. Aus ſeinen Nahrungsmitteln erhellet vielmehr, daß er durch Vertilgung vieler ſchädlichen Inſekten nützlich und wohlthätig wird, und daher geſchont zu werden verdient. Die abgeſchmackte Sage, daß ſich der Kuckuk im Herbſte in einen Raubvogel verwandle, braucht nicht widerlegt zu werden. Sein Fleiſch ſchmeckt gut, und wurde von den ſchwelgenden Römern gern gegeſſen; jetzt gelüſtet indeß Niemanden darnach. Daß es, zu Aſche gebrannt, die Epilepſie heile, glauben nur Einfältige.

(Lippold's Natur- und Kunſtlexicon, herausgegeben von Funke.)

XXXVI.

Das Athmen, und der Einfluß deſſelben auf die thieriſche Organiſation.

Prieſtley und Crawford nehmen beide an, das Athmen führe überflüſſiges Phlogiſton aus dem Körper, und eben die Verbindung mit dieſem Phlogiſton ſey dasjenige, was die ausgeathmete Luft untauglich zu fernerer Unterhaltung des thieriſchen Lebens mache,

Digitized by Google

und ſie zum Theil in fixe Luft (kohlenſaures Gas), zum Theil in phlogiſtiſirte Luft (Stickſtoffgas) (verwandle.

D. Crawford hatte ſchon bei der neuern Ausgabe ſeines Werks über die thieriſche Wärme (London, 1788. 8.) beträchtliche Aenderungen nöthig gefunden, welche für die Zuverläſſigkeit ſeiner Angaben eben nicht das günſtigſte Vorurtheil erweckten. Das antiphlogiſtiſche Syſtem hat nun alle die Theorien, welche das Athmen als einen phlogiſtiſchen Prozeß betrachteten, von ihrem ehemaligen Anſehen ſehr herabgeſetzt, und es iſt gerade hier der Punkt, in welchem dieſes neue Syſtem durch deutliche Verſuche einen entſcheidenden Sieg erhalten hat. Denn da es unbezweifelt erwieſen iſt, daß das Stickgas nicht erſt durch die phlogiſtiſchen Prozeſſe erzeugt, ſondern nur abgeſchieden werde, ſo folgt auch, daß das Athmen, welches von der reſpirabeln Luft nur den einen unbrauchbaren Theil abſchneidet und wiedergiebt, den andern Theil zurücklaſſen, mithin dem thieriſchen Körper vielmehr etwas zuführen müſſe. Dies widerlegt alle Syſteme, welche ſonſt die Wirkung des Athmens in einer bloßen Ausführung des überflüſſigen Brennſtoffs beſtehen ließen.

Es ſind aber die Antiphlogiſtiker über die Theorie des Athmens unter ſich ſelbſt verſchiedener Meinung. Nach einigen wird der in der reſpirablen Luft enthaltene Sauerſtoff (Oxygène) durch das Athemholen dem Körper zugeführt und im Blute zurückgelaſſen. Dagegen werden Waſſerſtoff und Kohlen-

ſtoff,

ſtoff, die ſich im Ueberfluß in der Organiſation befinden, und durch die Nahrungsmittel häufig in den Körper kommen, vermittelſt des Athmens aus dem Blute abgeſondert, und mit der ausgeathmeten Luft herausgeführt. Lavoiſier hingegen, und Crawford ſelbſt, welcher in der neuern Ausgabe ſeines Werks ſich ſehr nach dem antiphlogiſtiſchen Syſtem bequemet, läugneten die Verbindung des Sauerſtoffs oder der Lebensluftbaſis mit dem Blute gänzlich, und glaubten vielmehr, daß der Sauerſtoff mit zu Erzeugung der fixen Luft verwendet werde, welche beim Ausathmen aus den Lungen hervorgeht. Es ſind indeß, ehe wir von dieſen Theorien reden, noch einige Erfahrungen vorauszuſchicken, die ich hier nach der antiphlogiſtiſchen Vorſtellungsart vortrage.

Die Menge der ausgeathmeten Luft iſt nie ganz der Menge der eingeathmeten gleich. Während des Athemholens geht $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{50}$ davon verloren. Die atmoſphäriſche Luft, welche eingeathmet wird, beſteht aus Sauerſtoffgas, Stickgas und kohlengeſäuertem Gas (Luftſäure). Durch das Athemholen wird die Menge des kohlengeſäuerten Gaſes vermehrt, die Menge des Sauerſtoffs vermindert, und die Menge des Stickgaſes unverändert gelaſſen. Wenn 100 Theile atmoſphäriſche Luft eingeathmet ſind, welche aus 80 Theilen Stickgas, 18 Theilen Sauerſtoffgas und 2 Theilen kohlengeſäuerten Gaſes beſtehen, ſo erhält man nach dem Ausathmen nur 98 Theile wieder, und dieſe beſtehen nunmehr aus 80 Theilen Stick-

gas, 5 Theilen Sauerſtoffgas, und 13 Theilen kohlengeſäuerten Gaſes.

Ein erwachſener Mann von gewöhnlicher Größe athmet nach den Verſuchen des Herrn Menzies jedesmal 40 engl. Cubikzolle Luft ein und er athmet achtzehnmal in jeder Minute: folglich zieht er mit jeder Minute 720 Cubikzoll atmoſphäriſche Luft in ſeine Lungen. Dieſe enthalten ungefähr $\frac{27}{100}$ des Ganzen, oder 194,4 Cubikzoll Sauerſtoffgas, welches durch das Athemholen verändert wird. Bei jedem Athemzuge werden 0,05 Theile der eingeathmeten atmoſphäriſchen Luft in Kohlenſäure verwandelt. Folglich erzeugen ſich in den Lungen eines Mannes von gewöhnlicher Größe in jeder Minute 36 Cubikzoll, und in einem Tage 51840 Cubikzoll oder nahe an 4 Pfund kohlengeſäuertes Gas.

Nach wiederholtem Einathmen und Ausathmen derſelben Luft wird die Menge des Sauerſtoffgaſes immer geringer, hingegen die Menge des kohlengeſäuerten Gaſes immer größer, und zuletzt wird die Luft ganz untüchtig zu fernerem Athemholen. Allein nicht die Zunahme des kohlengeſäuerten Gaſes, ſondern die Abnahme des Sauerſtoffgaſes iſt es, was die Luft irreſpirabel macht. Das kohlengeſäuerte iſt nur ſchädlich, in ſo fern es durch ſeine Schwere das Eindringen des Sauerſtoffgaſes in die Lunge verhindert.

Ein Theil des eingeathmeten Sauerſtoffgaſes wird während des Athemholens in Waſſer verwandelt, und geht bei dem Ausathmen als Waſſer fort

Dieſes Waſſer iſt ſichtbar, ſobald die Temperatur unter 40 Grad nach Reaum. iſt, in dichterer Luft auch bei noch höhern Temperaturen.

Das Athemholen ſteht mit dem Umlaufe des Bluts im allergenaueſten Verhältniſſe; daher iſt auch zwiſchen dem Pulſe und dem Athemholen die genaueſte Uebereinſtimmung. Je ſchneller das Athemholen iſt, deſto ſchneller iſt der Puls, und umgekehrt. Man zählt zwiſchen dem Einathmen und Ausathmen 4 — 5 Pulsſchläge. Bei drei geſunden ſitzenden Perſonen von verſchiedener Länge waren des Morgens der Pulsſchläge 65, 72, 116, und der Athemzüge 17, 19, 30. Die mittlere Zahl der Pulsſchläge und der Einathmungen in einer gegebenen Zeit ſtehen dem zufolge mit einander im Verhältniſſe.

Je mehr Blut aus dem Herzen in die Lunge kommt, deſto öfteres Athemholen iſt nöthig; je weniger, deſto langſameres. Je kleiner die Einathmung, deſto ſchneller iſt dieſelbe. Solche ſchnelle und vollkommene Einathmungen finden gemeiniglich kurz vor dem Tode ſtatt.

Das Blut, welches durch die Lungenpulsader aus der rechten Herzkammer in die Lunge kommt, hat eine ſchwarze Farbe. Dasjenige hingegen, welches durch die Venen aus der Lunge in die linke Herzkammer kommt, ſieht hochroth aus. Mithin wird durch das Athemholen die ſchwarze Farbe des Bluts in eine rothe verwandelt.

Nicht bloß die warmblütigen Thiere, ſondern auch die mit kaltem Blute, bewirken durch ihr Ath-

men Veränderungen in der Luft. Selbſt Inſekten und Gewürme zerſetzen bei ihrer Reſpiration, nach neuern Erfahrungen, die Lebensluft *) auf eine Art, die dem Ein- und Aushauchen der Pflanzen ähnlicher iſt.

Nach Lavoiſier und Crawford iſt nun die Erklärung dieſer Phänomene folgende. Bei dem Athemholen ſondert ſich aus dem venöſen Blute gekohltes Waſſerſtoffgas (ſchwere brennbare Luft) ab, und verbindet ſich mit dem Sauerſtoffgas der atmoſphäriſchen Luft; aus der Verbindung des Kohlenſtoffs mit dieſem Sauerſtoffgas entſteht das kohlengeſäuerte Gas, welches beim Ausathmen zum Vorſchein kommt; ferner entſtehen aus der Verbindung des Waſſerſtoffs mit dem Sauerſtoff der Atmoſphäre die Waſſerdämpfe, welche ſich bei dem Ausathmen zeigen; endlich kommt die veränderte Farbe des Bluts ganz allein von dem Verluſte des gekohlten Waſſerſtoffgaſes her, und der Sauerſtoff geht in keine Verbindung mit dem venöſen Blute über. Man ſieht leicht, daß dieſe Theorie von der Prieſtleyiſchen nicht abweicht. Sie ſetzt bloß an die Stelle des Prieſtleyiſchen Phlogiſtons das gekohlte Waſſerſtoffgas, und läßt aus deſſen Verbindung mit der atmoſphäriſchen Luft nicht, wie bei Prieſtley, phlogiſtiſirte

*) Chemiſche und phyſiologiſche Beob. über die Reſpiration der Inſekten und Würmer, von Vauquelin, aus den Annal. de chimie T. XII. p. 273. überſ. in Grens Journal d. Phyſ. B. VII. S. 453.

oder Stickluft, ſondern Luftſäure und Waſſer entſtehen, wobei das Stickgas, das ſchon in der eingeathmeten Luft präexiſtirte, beim Ausathmen unverändert wieder hinweggeht.

Hingegen hat Herr Girtanner *) eine andere Theorie aufgeſtellt, und durch eine zahlreiche Menge von Verſuchen zu beſtätigen geſucht, nach welcher die Reizbarkeit als das Lebensprinzip in der ganzen organiſirten Natur, und das Oxygen als der Grundſtoff dieſer Reizbarkeit, betrachtet wird. Nach dieſer Theorie ſoll ſich nun der Sauerſtoff der atmoſphäriſchen Luft in den Lungen mit dem Blute ſelbſt verbinden, dieſem die hellrothe Farbe geben, und ſich allen Theilen des thieriſchen Syſtems, zu Unterhaltung ihrer Reizbarkeit und ihres Lebens, durch die Circulation mittheilen. Herr Girtanner ſelbſt giebt von dieſer Theorie folgenden kurzen Abriß.

Während des Athemholens wird das Sauerſtoffgas der Atmoſphäre zerſetzt. Ein Theil des Sauerſtoffs verbindet ſich mit dem venöſen Blute, und verwandelt ſeine dunkle Farbe in eine hellrothe. Ein anderer Theil des Sauerſtoffs verbindet ſich mit dem Kohlenſtoffe, welcher aus dem venöſen Blute abgeſondert wird, und erzeugt kohlengeſäuertes Gas. Ein dritter Theil verbindet ſich mit dem Kohlenſtoffe des ſchwärzlichen Schleims, welcher ſich in den Aeſten

*) In Rozier Journ. de phys. 1790. Juin. p. 422. sq. überſ. in Gren Journ. der Phyſ. B. III. S. 317 u. f. 507 u. f.

der Lunge in groſser Menge abſondert: dieſer erzeugt ebenfalls kohlengeſäuertes Gas. Ein vierter Theil verbindet ſich mit dem, aus dem venöſen Blute abgeſonderten, Waſſerſtoffgas, und erzeugt Waſſer, welches ſich beim Ausathmen zeigt. Der Wärmeſtoff des zerlegten Sauerſtoffgaſes bleibt zum Theil mit demjenigen Sauerſtoffe verbunden, welcher ſich mit dem venöſen Blute verbindet; darum iſt auch die Menge des Wärmeſtoffes gröſser in dem arteriellen Blute, als in dem venöſen, wie Crawford bewieſen hat. Ein anderer Theil des Wärmeſtoffs geht in die Verbindung des kohlengeſäuerten Gaſes über. Ein dritter Theil deſſelben verbindet ſich mit den entſtandenen Waſſerdämpfen.

Dem zufolge ſind die Wirkungen des Athmens folgende:

1) Das venöſe Blut verliert gekohltes Waſſerſtoffgas, und ſaugt Sauerſtoffgas ein. Dadurch erhält es eine rothe Farbe, ſo wie die metalliſchen Halbſäuren (Metallkalke), das ſalpeterſaure Gas, und andere Körper, durch ihre Verbindung mit dem Sauerſtoffe, rothe Farben erhalten.

2) Die Capacität des Bluts für den Wärmeſtoff nimmt zu; denn die Fähigkeit aller Körper, Wärme zu erhalten, wird gröſser, wenn dieſelben mit dem Sauerſtoffe verbunden werden.

3) Das Sauerſtoffgas der Atmoſphäre wird zum Theil durch den Kohlenſtoff des Bluts und den Kohlenſtoff des Schleims der Lunge, in kohlengeſäuertes

Digitized by Google

Gas umgeändert, und zum Theil durch den Waſſerſtoff des venöſen Bluts in Waſſer verwandelt.

Die Producte, welche durch das Athemholen entſtehen, ſind 1) eine flüſſige thieriſche Halbſäure (arterielles Blut), 2) kohlengeſäuertes Gas, 3) Waſſer, 4) eine kleine Menge ungebundenen Wärmeſtoffs.

Das venöſe Blut, welches aus der rechten Herzkammer in die Lunge kommt, wird durch den Beitritt des Sauerſtoffs reizend, und nun vermögend, die linke Herzkammer zum Zuſammenziehen zu reizen. Venöſes Blut, welches von der Luft nicht berührt worden iſt, reizt die linke Herzkammer nicht, ob es gleich fähig iſt, die rechte zu reizen. Dieſes iſt die eigentliche Urſache des Todes der Ertrunkenen und Erſtickten, daß nämlich ſchwarzes venöſes, von der Luft nicht berührtes Blut in die linke Herzkammer kommt, wodurch die Bewegung dieſer Herzkammer aufhört, weil dieſelbe nicht mehr zum Zuſammenziehen gereizt wird.

Sobald das Athemholen nicht gehörig von ſtatten geht, iſt das arterielle Blut mehr oder weniger ſchwarz, und wenn das Athemholen aufhört, ſo bleibt auch alles Blut ſchwarz. Diejenigen Stellen, wo das Blut aus den äußerſten Enden der Arterien in die äußerſten Enden der Venen übergeht, liegen an einigen Theilen des Körpers ſo nahe unter der Haut, daß man die Farbe des Bluts deutlich durchſchimmern ſieht, z. B. an den Wangen, den Lippen, unter den Nägeln, an der innern Seite des Mundes. Bei Perſonen, welche eine große Lunge haben, und

ſtark Athem holen, imgleichen in einer Luft, welche viel Sauerſtoffgas enthält, ſind dieſe Stellen hochroth. Bei Perſonen, bei denen das Athemholen nicht ſo gut von ſtatten geht, oder welche in einer ſchlechten Luft athmen, die wenig Sauerſtoff enthält, ſind dieſe Stellen blaß, gelb, blau oder violet, z. B. im Froſt der Wechſelfieber; zum Theil auch bei ſkorbutiſchen Perſonen, deren Geſicht gelb, und deren Zahnfleiſch blau ausſieht. Bei Ertrunkenen oder Erſtickten, bei denen das Athemholen ganz aufgehört hat, findet man dieſe Theile violet oder dunkelblau gefärbt. Auch neugeborne Kinder ſehen oft ſo aus, aber ſie verlieren dieſe Farbe, nachdem ſie einige Tage Athem geholt haben.

Man hat verſucht, das Athemholen kranker und vorzüglich ſchwindſüchtiger Perſonen, zu erleichtern, indem man ſie in Zimmern athmen ließ, welche mit reinem und unvermiſchtem Sauerſtoffgas angefüllt waren. Anfänglich verſprach man ſich viel von dieſem Mittel; aber die Erfahrung hat bewieſen, daß daſſelbe höchſt ſchädlich ſey, und daß ſchwindſüchtige Perſonen in dem Sauerſtoffgas zwar freier athmen, als in der atmoſphäriſchen Luft, aber daß ſie auch weit früher ſterben; ſo wie ein Licht in dem Sauerſtoffgas zwar mit hellerer Flamme brennt, aber ſich dagegen auch weit ſchneller verzehret. Bei der Lungenſchwindſucht nimmt das ſchon vorhandene Fieber beträchtlich zu, wenn die Kranken reines Sauerſtoffgas einathmen, und ſie werden durch daſſelbe in kurzer Zeit aufgerieben. Weit beſſer iſt es, wenn man

Kranke, die an der Lungenſchwindſucht leiden, eine unreinere Luft einathmen läßt, welche weniger Sauerſtoff, als die gewöhnliche Luft der Atmoſphäre, enthält. Hingegen thut das Einathmen des Sauerſtoffgaſes vortreffliche Dienſte gegen die veneriſche Krankheit, die Skropheln, die Hypochondrie, Bleichſucht, aſthmatiſche Zufälle, und gegen alle chroniſche Krankheiten, welche aus Schwäche entſtehen.

Der während des Athemholens mit dem venöſen Blute verbundene Sauerſtoff verbreitet ſich, vermöge der Circulation in den Arterien, durch alle Theile des Körpers. Er verbindet ſich mit dem Körper, und ſein Wärmeſtoff wird frei. Daher entſteht die thieriſche Wärme. So weit die Theorie des Herrn Girtanner, der jetzt wohl alle Phyſiker und Chemiker beiſtimmen.

Herr Robert Menzies*) hat ſich vornehmlich mit Beſtimmung der Luftmenge beſchäftigt, die bei jedem Einathmen von den Lungen aufgenommen wird, welches indeß immer ſehr verſchieden iſt, da die Menſchen ſo ungleich gebauet ſind. Er bediente ſich zu dieſem Zwecke einer Blaſe, deren Inhalt er kannte, und an der eine mit Ventilen verſehene Röhre angebracht werden konnte, wodurch es leicht ward, alle in der Blaſe enthaltene Luft einzuathmen, und ſie vermittelſt einer andern Röhre mit entgegenge-

*) Tentamen physiologicum de respiratione. Edinb. 1790. im Auszuge in Grens Journal der Phyſ. Bd. VI. S. 107. u. f.

ſetzter Stellung der Ventile, durch die bei jeder Exſpiration austretende Luft wieder aufzublaſen. Durch dieſes Mittel fand Herr Menzies eine Blaſe, von 2400 Cubikzoll Inhalt, durch ein 56maliges Ausathmen, das er mit feſtgeſchloſſener Naſe verrichtete, angefüllt. Dieſer Verſuch, der bei häufiger Wiederholung immer denſelben Erfolg gewährte, giebt 42,8 Cubikzoll für die Luftmenge, die bei jeder Exſpiration aus der Lunge tritt. Um dieſe Beſtimmung noch auf andere Art zu prüfen, ſtellte Herr M. nach dem ſchon von Boerhaave angegebenen Vorſchlage, einen ſtarken, 5 Fuß 8 Zoll langen Mann, deſſen Bruſthöhle 3 Fuß 3 Zoll Umfang hatte, in ein mit Waſſer angefülltes Gefäß von bekannten Dimenſionen, ſo, daß er bis an den Hals im Waſſer ſtand, und beobachtete während des Athmens das abwechſelnde Aufſteigen und Sinken der Waſſerfläche. Die Temperatur des Waſſers war 90 Grad nach Fahrenheit; der Puls ſchlug bei dem Manne in einer Minute 64 — 65 mal vor und in dem Bade, und in eben der Zeit geſchahe das Einathmen 14 — $14\frac{1}{2}$ mal; das Waſſer ſtieg jedesmal um $1\frac{1}{4}$ Zoll, woraus nach den Dimenſionen des Gefäßes folgte, daß bei jedem Einathmen 46,76 Cubikzoll Luft in die Bruſthöhle des Mannes traten. Faſt eben dieſes Reſultat gab bei dieſem Manne der Verſuch mit der Blaſe. Bei einem kleinern Menſchen, deſſen Höhe nur 5 Fuß 1 Zoll betrug, ſchlug der Puls in einer Minute 72 mal, die Zahl der Inſpirationen war 18, und das Waſſer ſtieg und ſank 0,95 Zoll. Hier-

aus folgte der Luftraum, den dieſer Mann bei jeder Inſpiration einzog, = 40,78 Cubikzoll. Der Verſuch mit der Blaſe gab eben daſſelbe Reſultat. Das Mittel zwiſchen beiden Verſuchen giebt für die Luftmenge, welche bei jeder Inſpiration in die Lunge tritt, 43,77 Cubikzoll. Es verſteht ſich indeß, daß es hierbei ſehr auf die verſchiedene Größe des Körpers und der Lungen ankommt.

Herr Menzies betrachtet die Lungen ſelbſt als den Heerd der thieriſchen Wärme, welche von der Zerſetzung der Luft in ihnen herrühre, und in directem Verhältniſſe der Quantität der zerſetzten Lebensluft und der gebildeten Luftſäure ſey.

(Der Beſchluß folgt.)

XXXVII.

Kurze Notizen und Bemerkungen.

1. Kohle, als Luftreinigungsmittel.

Die Profeſſoren Döbereiner und Kieſer zu Jena haben die Bemerkung gemacht, daß die gut ausgeglühete Holzkohle, beſonders in ſchwach angefeuchtetem Zuſtande, die Fähigkeit beſitzt, faſt alle in der ſie umgebenden Atmoſphäre befindliche Riechſtoffe anzuziehen, und alſo durch Entfernung derſelben die Luft reinigen. Die Sache verdient beſondere Aufmerkſamkeit, weil man hierin hoffentlich

ein zweckmäßiges Mittel findet, die Luft in Krankenzimmern zu verbeſſern, weshalb die genannten Herren ihre Verſuche darüber fortſetzen.

2. Steinhonig.

In den Gegenden am Kaukaſus giebt es (nach Herrn von Klaproth) eine Art wilden Honigs, der von den Einwohnern Steinhonig genannt wird, weil er wirklich ganz feſt, zerbrechlich und gar nicht klebrig iſt. Er hat einen angenehmen und gewürzhaften Geſchmack, und findet ſich in den Spalten der Felſen. Der Honig und das Wachs bilden eine Maſſe, und gleichen in der Härte dem Zuckerkand. Die Scheiben ſind gewöhnlich weiß, werden aber vom Alter gelb und halten ſich lange. Die Imerethier tragen ihn bei ſich in den Taſchen. Außerdem findet man hier auch grünen Honig, deſſen Genuß ſtark berauſcht, weil die Bienen ihn in Blumen ſammeln, die etwas Narkotiſches haben, z. B. Rhododendron ponticum und Azalea pontica. Doch erklärt Güldenſtädt die Blumen des erſtern für unſchädlich.

3. Ein Heuſchreckenzug am Kap.

Der Herr Prof. Lichtenſtein wurde auf einer Reiſe ins Innere des Kaps einen ungeheuren Schwarm von den berühmten Zugheuſchrecken gewahr, die er noch nicht geſehen hatte. Es war als

Digitized by Google

ob eine Schneewolke in den Bergen hienge und in großen Flocken herabfiele. „Ich ſetzte mich zu Pferde (ſagt er), und ritt dem Schwarme näher und mitten unter ſie. Das Geſchwirre kam ohne Uebertreibung dem eines Mühlenrades gleich. Ueber, um und neben mir war die ganze Luft mit dieſen Thieren erfüllt und faſt von ihnen verdunkelt. Sie flogen blind gerade aus, mir und dem Pferde auf den Leib, und jeder Schwung mit der Reitgerte ſtreckte 20 — 30 zu Boden, der ganz von ihnen bedeckt war. Ich raffte einige davon für meine Sammlung auf, fand ſie aber alle beſchädigt; denn es waren ihnen im Fluge Schenkel und Flügel zerſchlagen. Die höchſten flogen 50 — 60 Fuß hoch von der Erde; die, welche 20 Fuß hoch flogen, ſetzten ſich alle 100 Schritt einmal, und flogen dann weiter. Sie nahmen alle eine und dieſelbe Richtung ſchräge gegen den Wind, gerade nach den Feldern der Hottentotten. Wie ich aber auf der Rückreiſe erfuhr, waren ſie in einer Entfernung von 1000 Schritten davon vorüber gegangen. So lange derſelbe Wind wehet, ſollen ſie von dem gewählten Striche nicht abgehen. Das Geſträuch rings umher war ſchon völlig kahl gefreſſen; und doch waren ſie erſt angekommen, denn vor einer Stunde hatten unſere Ochſen hier noch geweidet, ohne daß von den Hirten eine Heuſchrecke bemerkt worden war."

„Es iſt unerklärbar, wie die große Menge dieſer Thiere bis zur Zeit ihrer vollkommenen Entwickelung in einem ſo kahlen Lande hinlängliche Nahrung

Digitized by Google

finden könne, da doch die Zahl der Larven die der vollkommenen Thiere weit übertreffen muß. Wahrſcheinlich müſſen ſie bis dahin weniger Nahrung gebrauchen. *) Dieſe ſüdafrikaniſche Zugheuſchrecke iſt von der in Aſien und Europa weſentlich verſchieden. Den Vogel, der gewöhnlich dieſen Heuſchreckenzügen folgen ſoll, habe ich hier nicht bemerkt.“

4. Starke Elektrizität an der Nordweſtküſte von Amerika.

Das Klima auf der Nordweſtküſte von Amerika iſt nicht ſo rauh, als man es vermuthen ſollte. Unter 57 Gr. der Breite ſind 10 — 12 Gr. Kälte (nach Reaum.) etwa der Mittelſtand des Thermometers; 16 Gr. unter dem Gefrierpunkt die höchſte Kälte, die der Herr Hofrath v. Langsdorf beobachtete, weshalb die Schiffahrt auch das ganze Jahr offen iſt. Die meiſten Gewitter ſtellen ſich im Dezember und Januar ein. Die Atmoſphäre iſt dann, und überhaupt in den Wintermonaten, ſo ſehr mit Elektrizität geſchwängert, daß es etwas gewöhnliches iſt, während der dunkeln Nächte oft mehrere Stunden lang auf den Bajonetten der Flinten ein blaugrünes elektriſches Licht (das St. Elmsfeuer) zu ſehen.

*) Dieſes würde indeß wohl gegen die Analogie ſtreiten, da die Raupen und ſo manche andere Larven faſt unerſättlich zu ſeyn ſcheinen.

Digitized by Google

5. Entdeckung reichhaltiger Goldadern in Siebenbürgen.

In Siebenbürgen wurden im Jahre 1811 vorzüglich reichhaltige Goldadern entdeckt, und man fing gleich an, ſie für Rechnung der Regierung zu bearbeiten. Einige hundert größere und kleinere Stufen, die als Proben nach Wien geſchickt wurden, ließen mit Grunde hoffen, daß die Ausbeute ſehr ergiebig ſeyn würde.

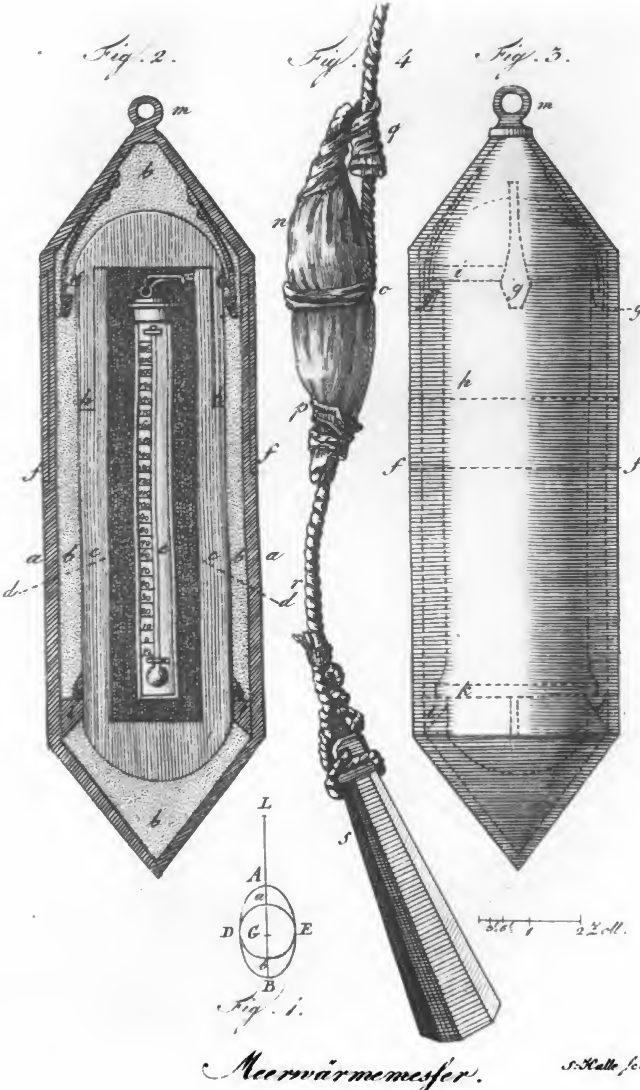
6. Herr Doctor Olbers zeigt, wie und wo Kometen aufzuſuchen ſind.

In v. Zach's monatl. Correſpondenz beſtimmt Herr Doctor Olbers den Raum, in dem ſich bei einer angenommenen mittlern Lichtſtärke der Cometen dieſer befinden muß, um ſichtbar zu ſeyn, und findet, daß zur Erfüllung dieſer Bedingung der Comet nicht oberhalb der Marsbahn erſcheinen muß. Wird dieſe Bedingung mit der wahrſcheinlichen Anzahl der jährlich innerhalb der Marsbahn ſich bewegenden Cometen, mit der Dauer ihrer Sichtbarkeit über unſerm Horizont, und mit den Hinderniſſen durch Mondſchein, Dämmerung u. ſ. w. verbunden, ſo folgt daraus, daß ein Aſtronom, der ſich mit Cometenaufſuchung beſchäftiget, die Wahrſcheinlichkeit hat, alle 20 — 25 Abende einen Cometen aufzufinden. Allerdings kömmt es dabei weſentlich auf die Bekanntſchaft des Aſtronomen mit dem geſtirnten Himmel, und auf die Art der Aufſuchung an,

welche Herr Doctor Olbers allemal in der Nähe der Sonne und mit einem unachromatiſchen Fernrohr aus freier Hand vorzunehmen anräth. (Von Zach's monatliche Correſpondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde. Februar 1811. S. 121.)

7. Wieder ein Perpetuum mobile.

Michael Kowats-Martiny, in Altſa bei Waizen in Ungarn, kündigt in öffentlichen Blättern eine von ihm erfundene, ſehr einfache Maſchine an, welche ohne alles periodiſche Aufziehen oder das Mitwirken einer heterogenen Kraft ſich ſo lange bewegt, als ihre Theile in der ihnen urſprünglich gegebenen Eigenſchaft dauern. Zu dieſem Perpetuum mobile bedarf der Erfinder, wie er ankündigt, nur zweier Hebel und keiner einzigen Feder, auch, wenn es ſo ſeyn muß, keines einzigen Fadens, um auf die einfachſte Weiſe eine ſelbſtſtändige, fortdauernde Bewegung hervorzubringen. Auf die nähere Beſchreibung dieſer Maſchine, die der Erſinder verſprochen hat, wird wohl kein Phyſiker begierig ſeyn, da man weiß, daß ein Perpetuum mobile an ſich unmöglich iſt, die ganze Erfindung alſo das nicht leiſten kann, was verſprochen wird.



Meerwärmemeſſer.

S. Halle ſc.

Digitized by Google

Digitized by Google

In den unterm 24. Januar 1812 vollzogenen Statuten der Königl. Akademie der Wissenschaften hieselbst ist festgesetzt:

„Die Akademie giebt jährlich eine Auswahl der während „des verflossenen Jahres in ihren verschiedenen Sitzungen „gelesenen Abhandlungen im Druck heraus. Jeder Jahrgang „wird in vier Bände getheilt, nach den Klassen, (die Aka„demie theilt sich nämlich nach §. 2. der Statuten in Hin„sicht auf die Wissenschaft in vier Klassen; die Physi„kalische, Mathematische, Philosophische und „Historisch-Philologische Klasse) — und jeder „macht ein für sich bestehendes Ganze. Ein solcher Klas„sentheil enthält auſser den vorgelesenen Abhandlungen der „ordentlichen Mitglieder, der auswärtigen und der Correspon,,denten der Akademie, auch Nachrichten von wichtigen, die „Akademie betreffenden Ereignissen, Denkschriften auf Ver„storbene und die gekrönten Preisschriften. Ueberdem wer„den auch unter diesen Schriften gehörigen Orts Abhandlun„gen gedruckt, die von andern, in keinem Verhältniſs mit der „Akademie stehenden Gelehrten der Akademie zukommen."—

Den Verlag dieser Auswahl aus den Abhandlungen der Königl. Akademie hat dieselbe dem Unterzeichneten übertragen, und es wird der nächste Jahrgang derselben in vier Klassentheilen, die Abhandlungen des Jahres 1812 enthaltend, im Laufe des Jahres 1813 in groſs Quart mit ganz neuen lateinischen Lettern schön gedruckt, und mit Kupfertafeln, erscheinen. Vorher jedoch, und namentlich zur künftigen Ostermesse, wird zur Verknüpfung der ältern Memoiren der Akademie mit diesen neuen, eine Auswahl der von 1804 — 1811, beides incl., verlesenen Abhandlungen ganz in der für die zukünftigen Jahrgänge bestimmten äuſseren Form, geliefert werden, die sich jetzt unter der Presse befindet und auf welche alle Buchhandlungen schon Bestellungen annehmen.

Es ist nicht zu bezweifeln, daſs eine Einrichtung, die es dem Freunde specieller Wissenschaften möglich macht, sich grade die Arbeiten eines so ausgezeichneten Gelehrten Vereins, die in sein Fach einschlagen, besonders, und für einen mäſsigen Preis zu verschaffen, höchst willkommen seyn muſs, und es wird darum nur gebeten, bei den Bestellungen genau zu bemerken, ob sämmtliche vier Klassentheile, oder bloſs die Abhandlungen der physikalischen, der mathematischen, der philosophischen, oder der historisch-philologischen Klasse besonders gewünscht werden. Da wohl eingerichtete Journal-Gesellschaften alle vier Abtheilungen nicht werden entbehren können, so soll, wenn Buchhandlungen für solche, oder zur Fortsetzung der älteren Memoiren, sie zusammen fordern, hierauf eine verhältniſsmäſsige Erleichterung im Preise statt finden.

Berlin den 1. Januar 1813. Julius Eduard Hitzig.

So eben ist erschienen: Berliner Universitäts-Kalender auf das Gemeinjahr 1813. Mit höherer Genehmigung aus officiellen Quellen herausgegeben von Julius Eduard Hitzig. Berlin in der Buchhandlung des Herausgebers. 16. broch. 4 gr. (mit und ohne Kalender.)

Berlin den 1. Januar 1813.

Digitized by Google

Inhalt.

XX. Eine Winterluſtfahrt in Wilna. . . S. 97.

XXI. Ebbe und Fluth. . . . . . — 102.

XXII. Einige Zeugniſſe, worauf ſich die Behauptung ſtützt, daß es geſchwänzte Völker gebe. . — 116.

XXIII. Verglaſetes Brot. . . . . — 120.

XXIV. Der wilde Zuſtand der Canarienvögel. . — 122.

XXV. Die letzte Reiſe der Herren Gebrüder Meyer von Aarau auf die höchſten Schweitzer Glätſcher. . . . . — 123.

XXVI. Gefälle der Donau von Ingolſtadt bis Ofen. — 124.

XXVII. Das Sago und die Sagopalme. . . — 125.

XXVIII. Die Memnonsſäule und ein tönender Berg. — 131.

XXIX. Die Kunſt, Oehl in Wachs zu verwandeln. — 135.

XXX. Ueber waſſerfeſte Tücher. . . . — 138.

XXXI. Thermometer, um die Temperatur des Meerwaſſers in der Tiefe zu beſtimmen. . . — 147.
(Mit einer Abbildung.)

XXXII. Die Sümpfe in der Landſchaft Pinzgau im Salzburgiſchen. . . . . . . — 148.

XXXIII. Etwas über den Mahagonybaum und das Mahagonyholz. . . . . . . — 160.

XXXIV. Die Kropfgans und ihre Lebensweiſe . — 163.

XXXV. Bemerkungen über den Kuckuk. . . — 157.

XXXVI. Das Athmen und der Einfluß deſſelben auf die thieriſche Organiſation. . . . — 175.

XXXVII. Kürzere Notizen und Bemerkungen.

1. Kohle, als Luftreinigungsmittel. . . — 187.
2. Steinhonig. . . . . . — 188.
3. Ein Heuſchreckenzug am Kap. . . — 188.
4. Starke Elektrizität an der Nordweſtküſte von Amerika. . . . . . . — 190.
5. Entdeckung reichhaltiger Goldadern in Siebenbürgen. . . . . . . — 191.
6. Herr Doctor Olbers zeigt, wie und wo Kometen aufzuſuchen ſind. . . . . — 191.
7. Wieder ein Perpetuum mobile. . . — 192.

Ladenpreis des Bandes von 6 Heften 3 thl. 12 gr. Einzelne Hefte koſten 16 gr.

Einzelnem...

Repertorium

des

Neueſten und Wiſſenswürdigſten

aus der

geſammten Naturkunde.

Eine Zeitſchrift

für

gebildete Leſer in allen Ständen.

Herausgegeben

von

Heinrich Guſtav Flörke.

Mit ſchwarzen und ausgemahlten Kupfern.

Berlin,

bei Julius Eduard Hitzig.

Digitized by Google

Unſer Zeitalter iſt ſehr reich an Fortſchritten in der Kenntniß der Natur. Auch fehlt es nicht an Werken, welche die neuen Entdeckungen an den Tag bringen. Doch ſind dieſe mehrentheils zu ſtrenge wiſſenſchaftlich abgefaßt. Für das größere Publikum, das doch auch ein Recht hat, an den Reſultaten der Forſchungen Theil zu nehmen, die den Geiſt ſo ſehr erheben, iſt weniger geſorgt. Bei meiner regen Vorliebe für das Studium der Natur, und im Beſitze beträchtlicher Hülfsmittel, habe ich mich, in Verbindung mit einigen Freunden, daher entſchloſſen, gegenwärtige Zeitſchrift heraus zu geben, und darin das Merkwürdigſte und Anziehendſte aus allen zur Naturwiſſenſchaft gehörigen Fächern ſo vorzutragen, daß es ſich zu einer eben ſo angenehmen als lehrreichen Unterhaltung eigne. Eingebildete Wundergeſtalten zum Staunen der Gaffer erwarte man nicht; die Wahrheitsliebe ſoll immer unbedingt darin herrſchen und deshalb auch manches alte oder neue Vorurtheil als ſolches aufgedeckt werden.

Berlin.

H. G. Flörke.

Von dieſer Zeitſchrift, welche die Fortſchritte in der Natur nach ihrem weiteſten Sinne, in Form belehrender Unterhaltungen, in der nämlichen Art darzuſtellen bemüht ſein wird, als das beliebte *Hermbſtädtſche Bülletin* ſich mit den durch Aufhellungen in der Naturkunde bewirkten Fortſchritten in den Gewerben, und das *Journal für die neueſten Land- und Seereiſen* mit den Erweiterungen der Länder- und Völkerkunde beſchäftigen, hat Unterzeichneter den Verlag übernommen. — Der Name des Herausgebers, des berühmten Fortſetzers der *Krünitziſchen Encyklopädie*, und die für dies Unternehmen ſo günſtige Lage deſſelben, als Aufſeher über die Bibliothek und die Sammlungen der hieſigen Geſellſchaft naturforſchender Freunde, bürgen dafür, daß man in dem Repertorium nichts Alltägliches finden werde. In Hinſicht der äußern Einrichtung wird nur noch bemerkt, daß monatlich regelmäßig ein Heft von 6 Bogen in gr. 8. in einem ſaubern Umſchlage, und mit wenigſtens *einem* ſchwarzen oder ausgemahlten Kupfer geziert, erſcheinet. Sechs Hefte machen einen Band aus. Ein ſolcher Band koſtet 3 thl. 12 gr.; wogegen einzelne Hefte nicht anders als für 16 gr. erlaſſen werden können. Alle Buchhandlungen ſind in den Stand geſetzt, dieſe Preiſe zu halten, und nehmen Beſtellungen an. Literariſche Anzeigen können auf dem Umſchlage oder in beſondern Beilagen, gegen 1 gr. Preuß. Courant Inſertions-Gebühren für die Zeile, abgedruckt werden.

Berlin.

Julius Eduard Hitzig.

Digitized by Google

XXXVIII.

Das Athmen, und der Einfluß deſſelben auf die thieriſche Organiſation.

(Beſchluß.)

Betrachtet man das Athmen in Hinſicht der Organe, die daſſelbe bewirken, ſo muß man ſich eine etwas richtigere Vorſtellung davon machen, als man gewöhnlich hat. Selbſt die Ausdrücke Athemholen und Athemzug, ſcheinen auf einem Irrthume zu beruhen. Wie läßt ſich nähmlich eine unzuſammenhangende Flüſſigkeit anholen, herziehen? Und doch iſt dieſes die gewöhnliche Vorſtellung vom Athmen ſowohl als vom Saugen. — Aber der berühmte Otto von Guericke hat uns ja ſchon längſt belehrt, daß es nur der Druck der äußern Luft ſey, welcher die Erſcheinung beim Pumpen ꝛc. verurſacht, und der helldenkende Mayow *) hat dieſe Lehre ſchon deutlich auf das Athmen angewandt; und doch findet man, daß ſelbſt berühmte Männer

*) Joh. Mayow opera medico-physica. Hagae Com. 1681. 8. p. 229. u. f. tab. 2. fig. 6. In Köllner's Ueberſetzung S. 267. u. f.

Digitized by Google

noch jetzt zum Theil eine unrichtige Idee davon haben. *) Die Bruſt erweitert ſich, und weil dann ein luftleerer Raum entſtehen würde, ſo dringt die atmoſphäriſche Luft hinein, und füllt die Lunge mit allen ihren kleinſten Gefäßen aus. Beim Ausathmen preßt ſich die Bruſt zuſammen, und die darin enthaltene Luft wird herausgedrückt, wie aus einer Blaſe, die man mit Luft gefüllt hatte. Mechaniſch werden alſo durch das Ein- und Ausathmen die Bläschen der Lungen abwechſelnd aufgeſchwellt und wieder zuſammengezogen, und daher die darüber hingehenden zarten Blutgefäße bald verlängert und geſpannt, bald wieder nachgelaſſen. Dieſen Mechanismus des Athmens hat zuerſt Boerhave am ausführlichſten erklärt.

Etwas verwickelter ſcheint das Mechaniſche des Athmens bei den Vögeln zu ſeyn, beſonders in Hinſicht der verſchiedenen Zellen in ihrem Körper, die ſich abwechſelnd füllen und ausleeren. Der Herr Doctor Reimarus in Hamburg giebt uns in dem ſchätzbaren Archiv für die Phyſiologie von Reil und Autenrieth (II. B. 2. Hft. Halle 1812. 8. S. 219. f.) darüber eine intereſſante Aufklärung. Faſt durchgehends (ſagt er) heißt es in den Schriften über dieſen Gegenſtand: „Beim Einathmen der Vögel werden jene Zellen (und Höhlen) zugleich mit erfüllt." Durch Einathmen verſteht man aber ja

*) Man ſehe unter andern J. D. Heroldt's Anmerkungen über die Wunden der Bruſt. Kopenh. 1801. 8.

Digitized by Google

die Erweiterung der Bruſt. In dieſer wird alſo die enthaltene Luft verdünnt, folglich muß dahin vielmehr von allen Enden her Luft zuſchießen, alſo gewiß auch aus den Zellen oder Höhlen, die Gemeinſchaft mit der Bruſt haben, und ſie kann alsdann keinesweges in dieſelben hineindringen. Die Zellen und Höhlen können ſich auch nicht zugleich durch eigne Kraft mit erweitern. Jene nicht geſpannten weichen Säcke können ſich nicht ausdehnen, und ſo auch nicht die ſteifen Knochenhöhlen. Ja, wenn ſie auch mit Muſkelfaſern verſehen wären, ſo könnten dieſe doch nur eine Zuſammenziehung, nicht aber eine Ausdehnung bewirken, wie Mayow mit Recht von den Lungen ſagt, und es mit dem Beiſpiele der Blaſe und des Magens erläutert. Herr Doctor Nitzſch, der im 8ten Bande des genannten Archivs (S. 355 ff.) ausführlich von der Reſpiration der Thiere handelt, und die verſchiedenen Lufthöhlen der Vögel ſehr wohl beſchreibt, ſcheint, da er die Füllung der Zellen durch die Erweiterung der Bruſthöhle geſchehen läßt, eine Ausflucht in dem beſondern Bau ihrer Rippen zu ſuchen. Wenn aber dieſes auch einigen Einfluß hätte, ſo würde ſich derſelbe doch nur auf die noch unter den Rippen begriffenen Zellen, nicht aber auf den Unterleib ꝛc. erſtrecken können. Nothwendig alſo muß hier eine wechſelsweiſe und gegenſeitige Wirkung erfolgen. Wenn die Bruſt erweitert wird, welches man Einathmen nennt, müſſen die Zellen, da aus ihnen die Luft nach dem verdünnten Raum hinſchießt, etwas

zuſammen fallen, und hingegen beim Ausathmen, da die Bruſt zuſammen gezogen wird, muß die Luft zum Theil in jene Höhlungen gedrängt werden.

Durch dieſe beſondere und vortrefliche Einrichtung entſteht nun dem Vogel ein großer Vortheil im Fliegen. Wenn er wie die Säugethiere athmete, ſo würde ſein Umfang bei jedem Ausathmen ſo viel vermindert, daß er in der Luft merklich ſinken müßte. Nun aber werden eben alsdann die Luftzellen ſo mit der durch die Wärme verdünnten Luft ausgefüllt, daß der Körper, und zumal der ſinkende, von der Einlenkung der Flügel entfernte Unterleib, gleich dem Schwimmer auf untergeſchnallten Blaſen, getragen, wenigſtens am ſchnellen Fallen gehindert wird.

Dieſe Vorſtellung des Herrn Reimarus erhält durch die Bemerkungen der Haager Naturforſcher eine unleugbare Beſtätigung. In den Memoires pour ſervir à l'hiſtoire naturelle des animaux ſteht nämlich bei Gelegenheit der Zergliederung des Straußes, nicht allein die deutliche Beſchreibung jenes wechſelſeitigen Verhältniſſes, ſondern die Herren Akademiker fügen noch hinzu: „ſie hätten ausdrücklich an lebendigen großen Vögeln, Gänſen und Truthähnen, den Verſuch angeſtellt, den Unterleib ſo zu öffnen, daß die darin enthaltenen Luftzellen nicht verletzt worden, und da habe man bemerkt, daß, wenn die Bruſt des Thieres durch das Ausathmen niedergedrückt worden, die Zellen im Unterleibe aufgeblaſen würden; und daß dieſe hingegen ſich geſenkt hätten, wenn die Bruſt ſich erwei-

tert hätte." *) Da haben wir alſo eine erfahrungs-mäßige Bemerkung, die faſt ſchon vor hundert Jahren gemacht worden, und worauf man bisher nicht geachtet zu haben ſcheint, obgleich der Erfolg ſich aus der Naturlehre ſicher vorausſagen ließe. Die Höhlungen in den Knochen der Vögel waren damals noch nicht bekannt. Herr Doct. Nitzſch ſagt, die Luft müſſe in ihnen ſtagniren. Aber obgleich ſie ſteif ſind, ſo muß doch, wenn ſie auch nur mittelbaren Zuſammenhang mit der Bruſt haben, etwas von der in ihnen enthaltenen Luft heraustreten, wenn die in jener enthaltene durch die Ausdehnung verdünnt wird, und wiederum, wenn ſich die Bruſt zuſammenzieht, auch in ſie hineingepreßt werden. Ja, man ſoll einmal den grauſamen Verſuch gemacht haben, daß man eine Taube, bei verſchloſſenem Mund und Naſe, durch den durchgeſägten Schenkelknochen hat athmen laſſen; es muß alſo, wenn die Sache gegründet iſt, die Luft bei Erweiterung der Bruſt durch den Stumpf des Knochens hinein, und bei Zuſammenziehung der Bruſt herausgedrungen ſeyn, wiewohl man nicht begreift, wie dieſes möglich iſt, da der Schenkelknochen oben im Gelenke ja keine Oeffnung hat.

Ueber das Athmen der Inſecten hat man noch wenig Verſuche angeſtellt. Doch wiſſen wir, daß bei den Raupen und andern Inſecten der ganze Kör-

---

*) Ouvrages adoptés par l'Academie. A la Haye 1731. 4. T. I. p. 370. 371.

per mit Luftröhren gleichſam durchwebt iſt, die verſchiedene Oeffnungen nach außen haben. Sie bedürfen auch der Lebensluft, und ſterben, wenn man ſie derſelben beraubt. Was hülfen aber alle dieſe Luftröhren, wenn die Luft in ihnen ſtockte? Da ſie alsdann nicht mehr nützlich, ſondern, weil ſie im Thiere verdirbt, nothwendig ſchädlich ſeyn müßte. Sie würde aber in dieſen engen Röhren ſtocken, wenn nicht eine Einrichtung da wäre, ſie wechſelsweiſe einzulaſſen und auszuſtoßen, und hierzu müßte im Innern des Körpers eine wechſelsweiſe Zuſammenziehung und Ausdehnung veranſtaltet ſeyn. Offenbar findet ſich in den Raupen ein ſolches Werkzeug, daran weder Lyonet noch Cuvier irgend ein davon ausgehendes Gefäß haben finden können, an welchem man aber eine wechſelsweiſe Zuſammenziehung und Ausdehnung bemerkt. Dieſes Werkzeug, wenn es gleich geſchloſſen und zu den Luftröhren keinen Zugang hat, könnte demnach wohl den Dienſt eines Blaſebalgs verrichten. Die Zuſammenziehung deſſelben muß doch immer den Druck auf die Luftgefäße vermindern, und alſo der äußern Luft das Uebergewicht laſſen, um in die offenen Mündungen einzubringen; und dieſes kann auch fortſchreitend, periſtaltiſch von einem Ende zum andern geſchehen, da die Mündungen der Luftröhren ſich ſo der Länge nach am Körper erſtrecken. Die Ausdehnung des beſagten Werkzeugs müßte auf die daneben gelegenen Luftgefäße das Gegentheil bewirken, und damit wäre der nöthige Luftwechſel verurſacht.

Digitized by Google

Das Athmen bei den Fiſchen geſchieht vermit- telſt der Kiemen ode Kiefen (branchiae), welche die Stelle der Lungen vertreten. Sie liegen auf beiden Seiten hinter dem Kopfe, meiſtens unter einer oder mehreren großen halbmondförmigen Schuppen, die deshalb die Kiemdeckel heißen, und bei den mehrſten mit der Kiemenhaut verbunden ſind. Die Kiefen ſelbſt ſind mit unzähligen der zarteſten Blutgefäße durchwebt, und auf jeder Seite meiſt in vier Blät- ter vertheilt, die ungefähr der Fahne an einer Feder ähneln, und die an ihrer Baſis durch eben ſo viele bogenförmige Gräten unterſtützt werden.

Bei dem Athmen erweitern die Fiſche den Mund, um ihn mit Waſſer zu füllen, und dieſes Waſſer preſſen ſie dann durch die Kiemen wieder aus, wo- bei die im Waſſer aufgelöſete Luft mit dem Blute auf einige Art in Verbindung kommt.

XXXIX.

Ueber die Temperatur-Veränderungen, wel- che die Gasarten erleiden, wenn ſich ihre Dichtigkeit ändert, und über ihre Wärme-Capacität.

Bei Zerlegung der atmoſphäriſchen Luft fand Herr von Humboldt, daß das Sauerſtoffgas und Waſ- ſerſtoffgas, welche nach dem Verhältniſſe von 10 zu

1, oder nach dem umgekehrten, vermiſcht ſind, ſich durch den elektriſchen Funken zwar entzünden laſſen, daß ſie aber erlöſchen, ehe das Gas, das in geringerer Menge da iſt, völlig verzehret iſt; weil der beim Verbrennen frei werdende Wärmeſtoff von den Gastheilen, welche in die Verbindung nicht mit eingehen, verſchlucket, und dadurch die Temperatur über die Grenze erniedrigt wird, unter der das Verbrennen aufhöret. Herr Gay-Laſſac ſetzte dieſe Verſuche fort, und zeigte, daß die Gasarten insgeſammt von der Wärme gleich ausgedehnt werden, und daß ſie alle einen Raum einnehmen, welcher mit dem Gewichte, das ſie zuſammendrückt, in verkehrtem Verhältniſſe ſtehet. Hieraus ergab ſich, daß, indem man verſchiedene Gasarten unter gleiche Umſtände verſetzte, und den Druck, unter welchem ſie ſtehen, auf einerlei Art verminderte, die durch ihre Ausdehnung bewirkte Temperatur-Veränderung zeigen mußte, ob dieſe Gasarten einerlei Capacität für den Wärmeſtoff haben oder nicht. Und es iſt ein Geſetz, daß die Temperatur-Veränderungen den Veränderungen der Dichtigkeit der Luft proportional ſind; daher, wenn man einen vollkommen luftleeren Raum plötzlich vergrößert oder verkleinert, dadurch in demſelben gar keine Temperatur-Veränderung entſtehet. Uebrigens entſtehen unter gleichen Umſtänden, durch Veränderung des Volumens der Gasarten, deſto größere Temperatur-Veränderungen, je kleiner das ſpecifiſche Gewicht der Gasarten iſt. Denn dieſe Temperatur-Veränderungen ſind geringer beim kohlenſauren Gas,

als bei dem Sauerſtoffgas; bei dieſem geringer, als in der atmoſphäriſchen Luft, und ſind bei weitem am größten im Waſſerſtoffgas, welches ſo vielmal leichter, als jede andere Gasart iſt. Ferner, je kleiner das ſpecifiſche Gewicht der Gasarten war, eine deſto größere Menge von Wärmeſtoff verſchlucken ſie, wenn ſie ſich zu einem größern, doch gleichen Volumen ausdehnen, daher die Capacitäten der Gasarten für den Wärmeſtoff bei gleichen Volumen in einem ſteigenden Verhältniſſe ſtehen, wenn ihre ſpecifiſche Gewichte in abnehmendem Verhältniſſe ſind; dieſes Verhältniß ſelbſt hat man aber bis jetzt durch Verſuche nicht genau auffinden können. Das Waſſerſtoffgas hat demnach die größte Capacität für den Wärmeſtoff, und es hemmt Waſſerſtoffgas den Proceß des Verbrennens eher, als Sauerſtoffgas und Stickgas, die nur wenig in ihrem ſpecifiſchen Gewichte verſchieden ſind, und beinahe einerlei Wärm-Capacität haben.

XL.

Die Verkohlung des Holzes im verſchloſſenen Raume.

Die Verkohlung im verſchloſſenen Raume iſt beſonders aus dem Grunde eingeführt, um bei einem geringern Verluſt an Kohle, als in den gewöhlichen Kohlenmeilern, auch zugleich die als Nebenproduct

dabei abfallende Holzſäure und das theerartige Oel zu gewinnen; und ſie iſt auch in phyſikaliſcher Hinſicht merkwürdig, weil dabei von den in der neuern Zeit entdeckten Eigenſchaften einiger Gasarten eine nutzbare Anwendung im Großen gemacht wird. Eine Anſtalt dieſer Art findet ſich jetzt auf der Herrſchaft Blansko, in Mähren, eingerichtet. Der Verkohlungsofen, welcher 80 Klaftern Holz mit einem Male bearbeiten kann, beſtehet aus einem maſſiven, oben gewölbten Parallelepipedum, deſſen Inneres einen muffelförmigen Raum verſchließt (die Retorte genannt), welche 80 Klaftern Holz faſſen kann. Die Grundlage dieſer Muffel oder Retorte beſtehet aus paſſauer Ziegelplatten, welche die unter ihnen liegenden Holzkanäle bedecken. Dieſe Ziegelmaſſe iſt mit einem Schoppen von allen Seiten bedeckt und verſchloſſen. An der andern Seite befindet ſich eine große gemauerte Dammgrube, die zu drei Heizthüren führet; über dieſe gehet eine ſtarke hölzerne Brücke zu einer mit ſtarken eiſernen Thüren verſehenen Oeffnung, die in den muffelähnlichen Raum führt, der die Retorte genannt wird. Dieſe Oeffnung dient dazu, um das Holz durch ſelbige ein- und auszuladen. Ohngefähr 24 Fuß über der Erde befindet ſich an dem Giebel ein kleines Guckthürchen, um das letzte Holz, welches bald das innere Gewölbe erreicht, einzuwerfen. Die beiden Seiten des ganzen Ofens, der aus einer 6 Fuß dicken Mauer beſtehet, ſind mit ganzen Pfeilern geſtützt, die das ganze Gewölbe des Ofens tragen. An der hintern

Seite iſt ein getheilter Schlot befindlich, deſſen einer Theil den Rauch aus den drei Feuerkanälen aufnimmt. Gegenüber, rechts von dieſem Schlote, befindet ſich ein gegoſſenes eiſernes Rohr, 18 Zoll Durchmeſſer im Lichten haltend, eingemauert, welches in ein hölzernes Baſſin herabſteigt, das mit 500 Eimern Waſſer gefüllt iſt, an deſſen unterem Ende ſolches herausgehet, und dann in einem großen Keſſel von gegoſſenem Eiſen endiget, der 10 Eimer Waſſer faßt. Jener Keſſel befindet ſich in einem unterirdiſchen, luftdicht gemauerten Gewölbe. Er iſt an verſchiedenen Stellen mit horizontalen Röhren verſehen, welche durch die Mauer laufen, und vorn mit Hähnen verſchloſſen ſind, um die in dem Keſſel ſtehende Flüſſigkeit auf einer beliebigen Höhe willkührlich zu erhalten. Ein zweites kurzes Rohr geht unmittelbar aus dem Fuße der Muffel oder Retorte in dieſen Keſſel. Wird derſelbe mit einer Flüſſigkeit angefüllet, ſo ſind die aus der Retorte gehenden Röhren luftdicht abgeſchloſſen. Aus dieſem Gewölbe der Vorlage führen zwei Kanäle; der eine geht in die zweite Abtheilung des Schlotes, und dient dazu, die erſten Dünſte des ſich bildenden Knallgaſes abzuleiten; die andere führt in drei unmittelbar unter den Feuergaſen durchgeführte Kanäle, welche an den Heizthürchen enden, und mit eigenen Roſten verſehen ſind; durch dieſe wird das ſich bildende brennbare Gas in den Ofen zurückgeleitet, und an der Stelle des Heizholzes verbrannt. Beide Kanäle ſind durch beſondere Schraubenregiſter

verſchloſſen. Die Röhren, welche aus dem Keſſel durch das Gewölbe (die Vorlage genannt) gehen, ergießen ihre Flüſſigkeit in ein eingegrabenes Faß aus, wenn die Hähne geöffnet werden, das 20 Eimer faßt.

Soll dieſer Apparat gebraucht werden, ſo wird folgendermaßen operirt. Nachdem das große Abkühlgefäß, mittelſt eines eigenen Schöpfrades, mit Waſſer angefüllet worden iſt, wird das in den Knallſchlot führende Regiſter Num. 1. geöffnet, das unter die Retorte in die Gaskanäle führende Regiſter Num. 2. aber verſchloſſen; auch werden die Röhrenhähne des Keſſels in der Vorlage geöffnet, die Retorte ſelbſt aber mit 8 Klaftern ſehr dicht zuſammengeſchichteten Holzes angefüllet, und alle Thüren mit Kitt verſtrichen. Von nun an wird den ganzen erſten Tag in den drei Heizthürchen, nur mit drei Holzſcheiten auf ein Mal, mäßig eingeheizt. Die Holzflamme, welche ſich, des raſchen Zuges wegen, ſchnell entwickelt, ſchlägt an die Reihe der paſſauer Thonplatten, die den Boden der Retorte über den Holzkanälen bilden, und erwärmt ſo allmählig die unterſte Holzlage. Bis zum vierten Tage zeigen ſich nur wäßrige Dämpfe, nebſt eſſigartiger Säure (Holzſäure), von der man endlich jede Stunde zwei Eimer abſchöpfen kann.

Um dieſe Zeit theilen ſich nun drei Arbeiter ſo ein, daß einer ſtets ruhet, der zweite bei dem Feuer iſt und die Regiſter dirigirt, der dritte den Schlot beobachtet, um, nach der Farbe und Dichtigkeit des

Digitized by Google

Rauchs, das Heizen, ſo wie das Oeffnen und Verſchließen der Regiſter zu leiten. Jetzt tritt nun der Augenblick ein, in welchem, bald früher, bald ſpäter, das Gas unter den Ofen gelaſſen wird; er iſt einer der gefährlichſten bei der ganzen Arbeit. Nach mannichfaltigen Operationen, entſtehet mit einem Mal ein dumpfes, dem Donner ähnliches Rollen, aus der Oeffnung des Knallſchlots ſtrömt kein Rauch mehr hervor, aus dem Rauchſchlot hingegen ſchlägt eine 5 bis 6 Klaftern hohe Flamme, die ſchnell verlöſcht, und einem dicken, alle Farben ſpielenden, Rauche Platz macht, ein Zeichen, daß die Gefahr vorüber iſt. Nun iſt jede Verbindung des Innern der Retorte mit dem Knallſchlote aufgehoben; das ſich aus dem Holze entwickelnde Gas findet keinen andern Ausweg, als durch das Deſtillationsrohr über dem Keſſel, woſelbſt es ſeine Säure und den Theer ablegt, dann in die Vorlage tritt, um von da aus durch das Regiſter 2. in einen Kanal zu kommen, der luftdicht unter dem Holzkanale hindurch geht, und mit drei Oeffnungen an die Roſte der Schürlöcher führt. Daſelbſt entzündet ſich das Gas, und brennt nun ſtatt des Holzes in den Feuergängen fort, wobei die Retorte erſt zum Rothglühen, endlich ſelbſt zum Weißglühen gebracht wird.

Von dem Augenblicke an, wo das Gas unter der Retorte brennt, iſt an keinen Schlaf mehr zu denken; ein Biſſen von der Fauſt iſt Alles, wozu den zwei wachthabenden Arbeitern Zeit übrig bleibt. Strömt das Gas zu ſchwach, ſo, daß die Tempe-

ratur nicht gleichförmig erhalten wird, ſo wirft man durch die Heizthüren etwas Holz nach. Strömt daſſelbe aber zu ſtark, ſo, daß mehrere Klaftern lange Flammen aus dem Schlote emporſteigen, ſo öffnet man das Regiſter 1, und läßt einen Theil unverbranntes Gas in die Luft ſtreichen. Durch 3 bis 4 Tage hindurch, wo bloß Gas deſtillirt wird, vermehrt ſich die Stärke und die Menge der Säure, ſie wird nun dunkler, und führt den Theer in großen Flocken mit ſich fort. Das Ende der Operation kündigt ſich durch eine ungeheure Gasentwickelung an. Wenn dieſe beginnt, ſo müſſen beide Regiſter geöffnet werden; die Aſchen- und Heizthürchen an den entgegengeſetzten Seiten werden hingegen ganz verklebt. Nun fließt die Säure ſtromweiſe aus den Hähnen, ein ſtechender Geruch erfüllet weit und breit die Gegend, aus beiden Seiten brennt eine wahre Hölle, das ganze Mauerwerk des Ofens bebt und dröhnet, und das Gas brennt nun mit einem brüllenden Geräuſche. Jetzt bleibt nun der Ofen ſich ſelbſt zur Abkühlung überlaſſen.

Die Produkte einer ſolchen wohl gelungenen Operation beſtehen in 3 bis 400 Eimern ſchwacher Holzſäure, woraus 8 bis 10 Eimer Theer ſich abſondern, und 40 Körbe Kohlen von der beſten Art. Da man an Unterzündholz 10 Klaftern rechnen kann; ſo erzeugt dieſer Apparat, der nichts anders als eine große Thermolampe iſt, worin 80 Klaftern Holz zur Verkohlung und 10 Klaftern Zündholz, in Summa 90 Klaftern Holz, gehören, aus jeder Klafter Holz

Digitized by Google

im Durchſchnitt 3 Eimer Säure, 5 Maaß Theer, und 24 niederöſterreichiſche Metzen Kohlen. (Hermbſtädt's Bulletin des Neueſten und Wiſſenswürdigſten aus der Naturwiſſenſchaft, der Oekonomie, den Künſten u. ſ. w. Achten Bds. 2s Heft. Jun. 1811. S. 165 — 171.)

XLI.

Nachtheiliger Einfluß des Eiſens auf das Pflanzenreich.

In dem engliſchen Journale Monthly Magazine befindet ſich folgende Beobachtung, welche verdienet näher unterſucht und gewürdiget zu werden. Oefters, heißt es, ſcheinen die Zweige der Fruchtbäume, welche an den Mauern in den Gärten ſtehen, verwundet, verbrannt oder verſengt. Dieſes ſcheint eine Art von Verbrennung zu ſeyn, welcher das Pflanzenreich ausgeſetzt iſt, und welche von verſchiedenen Urſachen herrühren kann. Ja, bisweilen ſcheinen ſie ſogar abgeſtorben zu ſeyn. Man ſchreibt dieſe Wirkung gemeiniglich dem Blitze zu; allein, wenn dies wäre, ſo müßte man ein Zerreißen und eine Zerſtückelung an denſelben gewahr werden, wovon jedoch nicht die geringſte Spur vorhanden iſt. Der Angeber dieſer Bemerkung will vielmehr dieſes der galvaniſchen Einwirkung der eiſernen Nägel zuſchreiben, mit welchen man gewöhnlich die Zweige an der

Mauer befeſtiget. Als dieſer Gedanke in ihm erweckt worden war, ſo unterſuchte er einen Kirſchbaum, welchen man mit einer Klammer von Eiſen an der Mauer befeſtiget hatte, und er fand, daß der Zweig, welchen die Klammer umfaßt hielt, abgeſtorben war. Er unterſuchte darauf die Pfirſichbäume und einige Zwergobſtbäume, und fand, daß ein Zweig jedesmal abgeſtorben war, ſo oft er mit ein oder mehrern Nägeln, welche mit der Rinde in Berührung ſtanden, befeſtiget war. Er fand auch den Zweig eines Pfirſichbaums faſt abgeſtorben, ohne daß man eine Berührung mit einem eiſernen Stücke gewahr werden konnte; allein als man die Mauer unterſuchte, entdeckte man unter der Tünche der Wand einen großen Nagelknopf ganz nahe an dem Aſte des Baums. Ein Freund des Erzählers, der ſich ein Jahr zuvor der Haken von Eiſen bedienet hatte, um Stachelbeer-Sträuche an eine Mauer anzuheften, fand die von dem Eiſen berührten Sträuche beinahe alle abgeſtorben.

Es iſt ſchwer zu entſcheiden, ob in dieſem Falle der den Bäumen zugefügte Schaden von der galvaniſchen Wirkung des Eiſens, oder ſonſt einer noch unbekannten Wirkung dieſes Metalles herrühre; allein die Gefahr der Berührung der Nägel mit dem Eiſen iſt, allem Anſcheine nach, unwiderſprechlich, und man muß ſie daher ſorgfältig zu vermeiden ſuchen. Es wäre indeß zu wünſchen, daß aufmerkſame Phyſiker dieſe Erſcheinung näher unterſuchen und auch die Wirkung anderer Metalle damit vergleichen

gleichen möchten, um den Einfluß derſelben auf das Pflanzenreich kennen zu lernen, und zu ſehen, ob ſich etwas Analoges mit dem Einfluß der Metalle auf die menſchliche Senſibilität (den die Vertheidiger des thieriſchen Magnetismus neuerlich wieder ſo ſehr in Schutz genommen haben), finden läßt. Da man bei den Pflanzen indeß keine Organe des Gefühls kennt, ſo darf man wohl nicht hoffen, hierüber aufs Reine zu kommen.

XLII.

Einige Bemerkungen über den Wein, deſſen Güte, die Art ihn zweckmäßig aufzubewahren, zu behandeln, und die Mittel, einige ſeiner ſchädlichen Verfälſchungen leicht zu entdecken.

Unter dieſem Titel hat der Herr Apotheker Baumann zu Meiningen in den Allgemeinen Anzeiger (vom 8ten Febr. 1813) einen Aufſatz über das edelſte aller Getränke einrücken laſſen, der eben ſo ſehr auf gründliche Kenntniſſe der neuern Chemie und der Naturkunde beruhet, als er gemeinnützig für das große Publikum iſt. Da ich ihn in beiden Hinſichten ſehr ſchätzbar finde, ſo kann ich dem Wunſche nicht widerſtehen, etwas dazu beizutragen, ihn gemeinkündiger zu machen, und ihn deshalb auch hier mitzutheilen.

Nach einer kurzen Einleitung giebt Herr Baumann die allgemeinen Kennzeichen eines guten Weins an. „Je beſſer der Wein iſt, ſagt er, um deſto mehr Weingeiſt (Alkohol) giebt er, wenn er einer Deſtillation unterworfen wird; geringe Weine geben nur wenig Weingeiſt, alte Weine mehr als junge. Der Weingeiſt iſt alſo ein Hauptbeſtandtheil des Weins, deſſen ungeachtet beſteht die Güte des Weins nicht jedesmal in der Eigenſchaft, leicht zu berauſchen, denn dieſe kann entweder von dem, in demſelben befindlichen kohlenſauren Gaſe (wie im Champagner) oder von einem abſichtlich zugeſetzten Ueberfluß von Weingeiſt herrühren, ſondern in einer, mit natürlicher Reichhaltigkeit an geiſtigen Theilen verbundenen, jeder einzelnen Sorte von Wein eigenthümlichen, nicht künſtlich beigebrachten Gewürzhaftigkeit, die dem Weinkenner auf der Zunge durch einen angenehmen, weiter nicht zu beſchreibenden, Geſchmack bemerkbar wird. In den geiſtigen und gewürzhaften Theilen beſteht das ſogenannte Feuer des Weins. Nur beſſere Gewächſe, die in guten Weinjahren gekeltert worden ſind, liefern feurige Weine, die die allmähliche, unmerkliche Gährung durch die Länge der Zeit immer mehr vervollkommnet. Jeder Wein, ſelbſt der gefrorne, hat wäſſerige, bei dem weißen durch eine geringe Menge Extractivſtoff gefärbte Theile. Das Wäßrige beträgt in allen Weinen weit mehr, als der Weingeiſt. Weinſteinſaures Kali (Weinſtein) iſt mehr oder weniger ein Beſtandtheil des Weins, beſonders wenn ſie noch jung ſind. Eine vorzügliche gute Ei-

Digitized by Google

genſchaft der Weine iſt Mangel an Säure, die durch keine Beimiſchung von jungem Moſt, oder wohl gar ſchädlicher Beſtandtheile erkünſtelt werden darf. Geiſt, Wohlgeſchmack und Mangel an Säure ſind alſo die nöthigen Eigenſchaften eines guten Weins; er iſt um ſo viel köſtlicher, je mehr er ſie in ſich vereint. Der verſchiedene Geſchmack der Weine hängt von dem Boden ab, auf welchem der Weinſtock, unter Begünſtigung des Clima's, wächſt und gepflanzt wird. Den geiſtigen, erdbeerähnlichen Geruch hält man für den beſten des Weins. Ein guter Wein muß, nach Reinhard, recht friſch, hell und klar ſeyn, die gehörige Farbe, Geſchmack und Geruch haben, und Reinheit, Stärke und Dauerhaftigkeit beſitzen. Beim Einſchenken müſſen kleine Perlen daraus aufſteigen. Süße Weine dürfen nicht übertrieben ſüß und die herben nicht zu ſauer ſeyn.

Natürlich iſt der Wein, wenn er ſo, wie er aus der Kelter kommt, ohne Vermiſchung oder Zuſatz gelaſſen worden iſt.

Vermiſcht oder verſetzt, wenn er aus mehreren Weinen zuſammengeſetzt worden iſt.

Verfälſcht, geſchmiert, wenn er mit Beſtandtheilen verſetzt iſt, die ihm mehr Stärke, Farbe, Annehmlichkeit oder irgend eine andere Eigenſchaft geben ſollen, die ihm von Natur fehlt.

Die Farbe der Weine iſt entweder natürlich oder künſtlich. Weiße Weine werden mit gebranntem Zucker und Syrup, rothe Weine mit Heidelbeeren, Hollunderbeeren, Campecheholz, Malven,

Roſen, oder mit andern rothfärbenden Materialien gefärbt.

Aufbewahrung und Behandlnng der Weine.

Die Bereitung des Moſtes und die Gewinnung des Weins iſt bekannt; ich werde mich daher nicht bei dieſer, wohl aber bei der Aufbewahrung und Behandlung der ſchon gebildeten Weine aufhalten. Die Arbeiten, die dieſe erfordern, beſtehen:

1) Im Auffüllen. Auf dem Faſſe gelangt der Wein zu ſeiner Vollkommenheit und Reife. Reinheit der Gefäße, in welchen der Wein aufbewahrt wird, beſonders der Fäſſer, die nicht von einem zu jungen, oder zu alten, oder übelriechenden Holze ſeyn dürfen, um dem Wein keinen fremden Geſchmack, Geruch oder Farbe beizubringen, ſo wie Entfernung aller metalliſchen ſchädlichen Geräthſchaften, ſind diejenigen Gegenſtände, auf welche ein Weinbeſitzer ſein Augenmerk hauptſächlich richten muß. — Das Faß, auf welchem Wein liegt, muß ganz mit demſelben angefüllt, gut verſtopft und zur gehörigen Zeit mit einem Weine von dem nämlichen Alter aufgefüllt werden. Die Vermiſchung einer ältern oder beſſern Sorte von Wein mit einer geringern oder jüngern iſt nur in ſo fern erlaubt, wenn die zu vermiſchenden Weine einander ähnlich ſind, und bei deren Vermählung keine täuſchende Gewinnſucht zum Grunde liegt. — Die deutſchen Weine werden beſſer, geſunder und vollkommener, je länger ſie liegen.

2) Im Abziehen auf Fäſſer. Durch das

Abziehen wird der Wein von allem Bodenſatz, der nach Parmentier *) aus Hefe, aus einem Gemiſch thieriſch - vegetabiliſcher Materie und Extractivſtoff u. ſ. w. beſteht, befreit. Dieſe Beſtandtheile bewirken eine beſtändige Gährung und Entartung des Weins, weshalb ſie gänzlich weggeſchafft werden müſſen.

3) Im Schwefeln. Dieſe Arbeit beruht auf dem Verbrennen einiger Faden Schwefel in dem Weinfaſſe. Sie hat keinen andern Zweck, als durch das Verbrennen des Schwefels den in dem Faß befindlichen Sauerſtoff des atmoſphäriſchen Gaſes wegzuſchaffen, durch deſſen Gegenwart die zuckerartigen Beſtandtheile des Moſtes in die geiſtige Gährung übergehen, oder der Wein bei einem allzugroßen leeren Raum im Faſſe abfallen oder ſchal werden würde. Die durch das Verbrennen des Schwefels entſtandene Schwefelſäure iſt wegen ihrer geringen Quantität zu unbedeutend, um den Wein zu verunreinigen, oder ſchädlich zu ſeyn. Das Schwefeln des Weins iſt daher, wenn es nicht übertrieben wird, nicht allein nicht unerlaubt, ſondern ſogar nützlich und nothwendig. **)

---

*) Trommsdorff's Journal der Pharmacie, 19r Bd. 1s St. Aus der daſelbſt befindlichen Abhandlung von Parmentier habe ich einen Theil dieſer Bemerkungen gezogen.

**) Dieſes iſt auch beim Biere der Fall. Würde in einem angeſteckten Bierfaſſe durch Verbrennen von wenig

4) Im Klären und Schönen. Dieſes unternimmt man durch den Gebrauch des Eiweißes, das mit etwas Wein zu Schaum geſchlagen und ſodann mit dem zu klärenden Weine im Faſſe vermiſcht wird, oder durch Hülfe der im Waſſer geweichten Hauſenblaſe, deren Stelle jeder andere thieriſche Leim, wenn er rein iſt, vertreten kann. Der Hofrath Trommsdorff empfiehlt ſtatt der theuren Hauſenblaſe, die Gallerte von Kälberfüßen zum Schönen des Weins, des Bieres, des Eſſigs u. ſ. w. Die Gallerte zweier Kälberfüße iſt hinreichend, ein ganzes Stückfaß Wein damit zu Schönen. — Ohne das Schönen würden manche Weine unmöglich die erlangte Klarheit erhalten. Weine, die ſich auf Bouteillen lange halten ſollen, müſſen nicht allein abgezogen, ſondern auch vorher geklärt werden.

Da das Schönen der Weine ſchon Vielen mißlungen iſt, ſo will ich die Verfahrungsart dabei beſchreiben. Die zu einer Gallerte aufgelöſte Hauſenblaſe, oder die der Kälberfüße, wird mit einem Theile Wein und mit drei Theilen Waſſer verdünnt. Nachdem die Auflöſung durch ſtarke Leinwand ge-

---

Schwefel das Sauerſtoffgas nicht verzehrt, ſo würde das Bier, wenn es langſam ausgeſchenkt wird, bald in die ſaure Gährung übergehen. Wie nothwendig und nützlich es iſt, den Sauerſtoff von manchen Gegenſtänden abzuhalten, beweiſet die Aufbewahrung des Obſtes und des Fleiſches in gut verſchloſſenen und vollgefüllten Fäſſern, des Gemüſes in Gruben, um es gut und friſch zu erhalten.

Digitized by Google

laufen, gießt man ſie durchs Spundloch in das Faß, und peitſcht die Miſchung mit einem Beſen. Beym Abziehen des Weins hat man aber Sorge zu tragen, daß die ſich zu Boden geſetzte Hauſenblaſe, die als eine ſchlüpfrige Maſſe alle Unreinigkeiten des Weins aufgenommen hat, nicht wieder beunruhiget wird, oder wohl gar entwiſcht.

5) Im Abziehen auf Bouteillen. Der klare Wein wird acht Tage nach dem Schönen in reine Glasflaſchen abgezogen, die mit feſtſchließenden, undurchlöcherten Korkſtöpſeln, die vorher in warmem Waſſer weich und elaſtiſch gemacht worden ſind, verſchloſſen werden müſſen. Soll der Wein auf denſelben lange liegen bleiben, ſo kann man die Mündung der Bouteillen mit einem Gemiſche von einem Theile Pech, eben ſo viel Harz, zwey Theilen gelben Wachſes und einem Theile Terpentin, das Alles bei einem gelinden Feuer zuſammengeſchmolzen wurde, zu mehrerer Vorſicht noch verpichen.

Die beſten Weine dürfen nach dem Abziehen nicht ſogleich auf Bouteillen gefüllt werden, ſie bleiben ſonſt immer junge Weine und erlangen nie den Charakter alter Weine.

Die Mittel, einige gewöhnliche Verfälſchungen des Weins, beſonders metalliſche ſchädliche Beimiſchungen, zu entdecken.

Gewinnſüchtige Betrüger ſuchen ſich durch ſchändliche Verfälſchung des Weins auf Unkoſten des Lebens und der Geſundheit ihrer Abkäufer zu berei-

Digitized by Google

chern. Ihr Hauptbeſtreben geht dahin, dem Weine berauſchende Eigenſchaften beizubringen, beſonders aber, ihm ſeine natürliche Säure zu benehmen.

Schon jeder weiße oder gelbe Wein iſt verdächtig, wenn er widernatürlich ſüßlich ſchmeckt, und dabei die Zunge gleichſam runzelt oder zuſammenzieht, zumal wenn er jung iſt. In Vergleichung ſeiner ſpecifiſchen Schwere und ſeines Alters darf er keine ungewöhnlich hohe Farbe haben, zumal wenn er wohlfeil iſt; darf nicht nach Branntwein riechen oder auf der Zunge brennen, nicht allzuſtark berauſchen, oder andere Beſchwerden verurſachen.

Rothe Weine werden vorzüglich nachgemacht, und ſind unächt, wenn ſie ſich durch ihre Farbe verdächtig machen, einen herb ſauren ſtark zuſammenziehenden und holzigen Geſchmack beſitzen, auf den Seiten und dem Boden der Flaſchen, in denen ſie aufbewahrt werden, einen dicken rothen Satz fallen laſſen und nach Branntwein riechen. Rothe ohnehin geſchmierte Weine ſind der Verfälſchung mit Blei weniger unterworfen, als weiße. Sie laſſen ſich auch ſchwerer prüfen, weil nebſt dem geſchwefelten Blei-Metall, das durch gegenwirkende Mittel ausgeſchieden wird, auch der Farbeſtoff und Extractivſtoff niedergeſchlagen werden, den ſie in Menge enthalten.

Durch einen leicht zu entdeckenden Zuſatz von Weingeiſt (Branntwein) und durch das Ueberſchwefeln wirken verfälſchte Weine berauſchend. Das Ueberſchwefeln kann man erforſchen: 1) Man neh-

me einen reinen ſilbernen Löffel, halte ihn, mit demſelben Wein gefüllt, über ein Licht oder glühende Kohlen, und laſſe ihn bis zur Trockenheit des Löffels verdampfen. Iſt der Löffel ſchwärzlich angelaufen, ſo iſt der Wein überſchwefelt. Oder 2) man tröpfele eine Auflöſung des ſalzſauren Baryts im deſtillirten Waſſer in den zu prüfenden Wein. Entſteht ein Niederſchlag, ſo iſt dieſes eine Anzeige von Schwefelſäure.

Die Entſäuerung des Weins bewirken Betrüger 1) durch eine Vermiſchung des Weines mit Kali (Potaſche), Kalk (Kreide) oder durch Zuſatz von Erden. Dieſe weniger ſchädlichen Verfälſchungsarten möchten wohl ſeltener vorkommen, theils weil der Geſchmack der Weine dadurch eine nachtheilige Veränderuug erleidet, auch die auf dieſe Art gebildeten Salze ſich nicht immer aufgelöſt erhalten, ſondern ſich wieder ausſcheiden, theils weil ſie ſo leicht zu entdecken ſind. So kann man einen dieſer Seits verdächtigen Wein mit verdünnter Schwefelſäure vermiſchen: enthält er z. B. Kalk, ſo entſteht Gips, der als ein ſchwer auflösliches Salz zu Boden ſinken wird.

Das abſcheulichſte und gefährlichſte Verſüßungsmittel des Weins iſt die Auflöſung von Bleioxyden in der Säure des Weins, und dieſe iſt es, die am häufigſten vorkommen ſoll. Sie kann zufällig oder abſichtlich geſchehen ſeyn. Zufällig, wenn bleierne (oder andere im Wein auflösliche metalliſche) Geräthſchaften mit demſelben in Berührung geſetzt, und

ſo angefreſſen oder aufgelöſt werden. Daher darf ein Weinhändler keine Geſchirre von ſchlechtem Zinn, Meſſing als z. B. Hähne, ſchlecht verzinnte Trichter u. d. g. im Gebrauch haben; die Bouteillen dürfen nicht mit Bleiſchrot gereinigt werden, und alle bleierne Geräthſchaften und Tafeln müſſen aus ſeiner Wirthſchaft verbannt ſeyn.

Abſichtlich wird der Wein verfälſcht, wenn Böſewichter in den Weinfäſſern Gold- oder Silberglätte, Mennig, Bleizucker, Bleiweiß, überhaupt Blei und deſſen Oxyde von dem darüberſtehenden Wein auflöſen laſſen und dadurch das edelſte Getränk der Erde, den Wein, zu einem dem menſchlichen Organismus höchſt ſchädlichen und tödlichen Gifte umſchaffen.

Sämmtliche Mittel, die Auflöſung des Bleies im Weine zu entdecken, gehen auf Eins hinaus, welches in einer Entbindung und Vermiſchung des geſchwefelten Waſſerſtoffgaſſes (Schwefelleberluft) mit dem zu unterſuchenden Weine beſteht, welches die chemiſche Eigenſchaft beſitzt, aufgelöſte Metalloxyde augenblicklich (als geſchwefeltes Metall) dunkel zu fällen.

Die ſogenannte hahnemann'ſche Weinprobe iſt unter allen Entdeckungsmitteln dieſer Art das bekannteſte. Iſt ſie nach der Vorſchrift gehörig zubereitet, ſo wird man bei deren Anwendung ſeinen Zweck nie verfehlen. Sie muß in gut verſtopften, voll gefüllten, mit Glasſtöpſeln verſehenen Gefäßen aufbewahrt werden, wenn ſie ſich nicht verſetzen

Digitized by Google

ſoll, aber nicht, wie ich zu bemerken Gelegenheit hatte, in ſchlecht verwahrten unzugebundenen Gläſern.

Die zweite Prüfungsart eines verdächtigen Weines beſteht in Folgendem. Man ſchmelze in einem gut verſchloſſenen Schmelztiegel zwei Theile Eiſen und einen Theil Schwefel zuſammen, und pulvere nach dem Erkalten die ſchwarze Maſſe, welche Schwefeleiſen iſt. Von dieſem Schwefeleiſen bringe man eine kleine Quantität in eine Glasbouteille und übergieße ſie mit Schwefelſäure, die vorher mit etwas Waſſer verdünnt wurde. Schnell befeſtige man nun die Mündung der Bouteille mit einem Stöpſel, durch deſſen Mitte eine Oeffnung gebohrt, und in welche eine krumm gebogene Glasröhre genau eingefaßt ſeyn muß, deren entgegengeſetzte, etwas aufwärts gekrümmte, Spitze in das Glasgeſchirr mit dem zu unterſuchenden Wein untergetaucht wird. Die ſich entbindende Schwefelleberluft wird den Wein auf der Stelle trüben, wenn er Blei, Kupfer oder Eiſen bei ſich führt.

Das dritte und beſte Entdeckungsmittel, von dem bis jetzt weniger Gebrauch gemacht wurde, iſt das geſchwefelte Ammonium, das ſonſt in den Apotheken unter dem Namen flüchtige Schwefelleber oder beguiniſcher Geiſt bekannt war. Ich habe mich dieſes Mittels bei Weinunterſuchungen ſtets mit dem beſten Erfolge bedient.

Ein einziger Tropfen des geſchwefelten Ammoniums bewirkt in einem Glaſe metallhaltigen Weins eine ſtarke Trübung. Blei oder Kupfer wird durch

dieſes Reagens ſchwarzbraun, Arſenik roth oder gelb, das Eiſen aber, das bloß zufällig in einem Wein aufgelöſt ſeyn könnte, ſchwarz niedergeſchlagen. Im Fall dieſe oder eine andere Weinprobe Anzeigen auf Blei oder Kupfer giebt, darf man es nicht dabei bewenden laſſen, ſondern nun eine weitere Unterſuchung des Weins vornehmen, und ſechs bis acht Maaß deſſelben zur Trockne abrauchen, den Rückſtand ausglühen, und wenn man in demſelben wegen der Menge des Kohligen kein metalliſches Blei antrifft, den ganzen Rückſtand mit Salpeterſäure digeriren, und die filtrirte Flüſſigkeit mit Kalk niederſchlagen, den ausgewaſchenen Niederſchlag aber nach dem Trocknen mit etwas Fett im Tiegel oder vor dem Löthrohre ſchmelzen. War der Wein bleihaltig, ſo wird man ein Kügelchen metalliſches Blei erhalten.

Durch den Gebrauch des empfohlenen geſchwefelten Ammoniums iſt ein jeder Weininhaber nunmehr im Stande, ſeinen Wein fernerhin ſelbſt zu unterſuchen; findet er ihn verdächtig, ſo thut er wohl, wenn er die weitere Unterſuchung deſſelben einem Sachverſtändigen überträgt.

Schließlich muß ich noch zur Ehre unſers Zeitalters bemerken, daß die Vergifungen des Weins nicht mehr ſo häufig vorkommen, als ſonſt. Wohl allen Weintrinkern, denen es Bedürfniß iſt, ſich durch ein Glas Rebenſaft zu ſtärken, wenn mehr Pflichtgefühl und Gewiſſenhaftigkeit, als Furcht vor Beſtrafung wegen des leicht zu entdeckenden Be-

trugs, ferner die Weinmiſcher und Weinhändler zu rechtſchaffenen Handlungen bewegt.“

XLIII.

Verſuch, das periodiſche Springen der heißen Quellen in Island, und beſonders des Geiſers, aus phyſiſchen Gründen zu erklären.

(Mit einer Zeichnung.)

Die heißen Springbrunnen auf der Inſel Island ſind oft von Reiſenden beſucht und beſchrieben worden; ſo viel ich weiß, hat indeß noch niemand eine einleuchtende Erklärung dieſes erhabenen Schauſpiels gegeben. Alle haben ſich damit begnügt, ihre Wahrnehmungen nieder zu ſchreiben, ohne dem eigentlichen Grunde, wie die Sache wohl zuſammenhangen möchte, nachzuſpüren.

Wenn ich es wage, hier einige Ideen darüber aufzuſtellen, ſo iſt mein Wunſch dabei bloß, in den uns bekannten phyſiſchen Geſetzen eine Erklärung der Möglichkeit dieſer Erſcheinung aufzuſuchen, und ich werde zufrieden ſeyn, wenn man zugiebt, daß die Sache ſich auf dieſe Art verhalten könne. Ob ſie in der Wirklichkeit gerade ſo zuſammenhängt, darüber ließe ſich wohl nur entſcheiden, wenn man Gelegenheit hätte, alle Umſtände an Ort und Stelle

mit hinlänglicher Muße zu unterſuchen. In das Innere der Erde wird man dort aber wohl nie dringen, da der Boden ganz vulkaniſch iſt, und die Hitze den Forſcher bald zurück ſchrecken würde.

Das Schwierige der Sache liegt überhaupt darin, daß das Becken des Springbrunnens ſich mehrentheils ganz ruhig verhält, und dann nach einigen Detonationen, wovon die Felſen erbeben, unruhig wird, worauf endlich der ungeheure Waſſerſtrahl ſich ſo majeſtätſch erhebt. Die Theorie von dem Heronsbrunnen, die man gewöhnlich hierauf anzuwenden geneigt war, paßt nach reiflicherem Erwägen gar nicht. Durch welche Kraft ſollte das Waſſer wohl ſo lange zurückgehalten werden, bis die eingeſchloſſenen Dämpfe den höchſten Grad der Spannung erlangt hätten? Würde, wenn man ſich einen natürlichen Heronsbrunnen denkt, das Waſſer nicht immer gleich hervor ſprudeln, ſo wie die Waſſerdämpfe und Gasarten ſich anſammelten?

Ohne mich indeß bei der Widerlegung dieſer Meinung aufzuhalten, will ich lieber gleich ſagen, wie ich mir die Sache vorſtelle.

In einem vulkaniſchen Lande, das nothwendig mit vielen Höhlen verſehen iſt, läßt ſich auch ſelbſt eine ſehr künſtlich ſcheinende Röhrenverbindung annehmen, die zufällig zu einem wunderbaren Naturſchauſpiel Veranlaſſung geben kann. Ich denke mir über dem Heerde eines Vulkans, ooo auf der beigefügten Zeichnung, die einen Durchſchnitt des Innern dieſer Höhlungen vorſtellt, ein großes Waſſerbehält-

niß k, das durch Felſenritzen l m mit der Atmoſphäre in Verbindung ſteht, und auf dieſem Wege von einer oben befindlichen Quelle ſein Waſſer erhält, das bei l herab fällt. Dieſer Waſſerhälter iſt mit ſtark erhitzten Felſen umgeben, und das Waſſer ſiedet in demſelben. Das hier angenommene Waſſer hat ſeinen Abfluß durch die Röhre p in einen andern unterwärts im Felſen befindlichen Waſſerhälter i. Es würde ſich, wenn es kein Hinderniß fände, bis h und weiter in demſelben erheben, und bei n nach d hinab ſtürzen. Aus Gründen, die hernach auseinander geſetzt werden ſollen, haben ſich hier aber Waſſerdämpfe und einige Gasarten angehäuft, und eine ſolche Spannung bekommen, daß ſie der ganzen Waſſerſäule von i p und q q das Gleichgewicht halten. Eben dieſe elaſtiſchen Dämpfe drücken auf die Waſſerſäule d c b ſo, daß d ſich mit b nicht in einer horizontalen Linie befinden kann, ſondern d eben ſo tief unter b ſtehen muß, als der Spiegel i unter dem Spiegel q q. So lange die Dämpfe in der Röhre d n und den Höhlen h, g, e, f, in dieſem Stande der Spannung bleiben, verhält ſich auch das Waſſerbecken bey b ruhig und der Brunnen ſpringt nicht. Bei Veränderungen, die in der Elaſtizität dieſer Dämpfe vorgehen, zeigen ſich aber allerlei Bewegungen im Becken b; bei einer Vermehrung der Elaſtizität wallt das Waſſer auf, bei einer Verminderung zieht es ſich zurück.

Da wir es hier nun aber mit einem vulkaniſchen Boden zu thun haben, und annehmen, daß

Digitized by Google

die, dieſe Röhren und Behältniſſe umgebenden, Felſen von dem unten in der Tiefe ooo lodernden Feuer durchgeglühet werden: ſo erzeugen ſich aus dem ſiedenden Waſſer bei d i und in andern Höhlen, deren man viele annehmen kann, nicht nur Waſſerdämpfe, ſondern dieſe Dämpfe können ſich auch füglich bei Berührung glühender Körper verſchiedener Art in Sauer- und Waſſerſtoffgas zerſetzen. Haben dieſe einen gewiſſen Grad der Spannung erlangt, ſo können ſie irgendwo ſich durch Ritzen bis zu dem vulkaniſchen Feuer durchdrängen, dort entzünden, und nun auch rückwärts die in den Höhlen e, f, g, h befindliche brennbare Luft in Flammen ſetzen. Das giebt für jede Höhle eine Explosion, die im erſten Augenblick das Waſſer bei d und i etwas zurück drängt, woraus oben bei b ein Aufwallen entſteht; gleich darnach aber ſtellt ſich ein luftleerer Raum in der Röhre dh ein, wenn auch nicht ganz, doch in einigem Grade. Der Erfolg davon iſt, daß die Waſſermaſſe aus dem obern Behältniß k durch p nach i dringt, dort bis h und höher ſteigt und ſich augenblicklich bei n nach d herabſtürzt. Nun ſteigt das Waſſer ſchnell von d nach r und weiter; und ſobald es dieſen Punct überſchritten hat, muß es, nach bekannten hydroſtatiſchen Geſetzen, die ich hier nicht weiter aus einanderſetzen will, bei b in die Höhe ſpringen, und ſich bis a erheben, wenn es in der Röhre rn die gehörige Höhe erreicht, ja noch viel höher, wenn man die ganze Verbindung der Röhren bis k als eine einzige Röhre betrachten darf. So

So lange das Waſſer aus k zufließt, muß der Brunnen ſpringen. Wenn der Vorrath erſchöpft iſt, wird ſich nun die Waſſerhöhe in der Röhre p, i, h, n, r allmählich ſenken. Bald darauf wird die Quelle aufhören zu ſpringen; ja wenn das von m nach l und ſo weiter eindringende kalte Waſſer bis p und i hin wirkt, und die ſchon gebildeten Dämpfe zum Theil niederſchlägt, muß das Waſſer im Becken bei b ſogar ſinken und ſich in die Röhre bc zurückziehn, welches man auch nach jedesmaligem Springen der Quelle bemerkt. Bei dem fortwirkenden vulkaniſchen Feuer werden die Dämpfe aber bald wieder eine Spannung erhalten, die ſowohl der Säule ip, als auch der untern Waſſerſäule bei d das Gleichgewicht hält. Dann wird ſich das Waſſer in k allmählich wieder ſenken, und endlich, wenn die Spannung der eingeſchloſſenen Dämpfe bei dh ꝛc. groß genug iſt, wird wieder derſelbe Erfolg hervorgehen.

Ich habe hier nur ein paar Höhlen e, f, g, h, gezeichnet; man kann ſich eine große Zahl derſelben denken, mit ſolchen Verbindungen, daß die in einer derſelben erfolgte Exploſion ſich auch der brennbaren Luft in den übrigen nach kleinen Zwiſchenräumen mittheilt.

In Hinſicht der Waſſermaſſe, welche die Quelle bei b während eines Sprunges von ſich geben ſoll, möchte wohl eine ziemliche Reduction ſtatt finden müſſen. Ich habe Beſchreibungen geleſen, die den Strahl des Geiſers 50 Fuß im Durchmeſſer angeben; andere nehmen ihn 17 Fuß im Durchmeſſer an;

und ſelbſt in dieſem letztern Falle würde die Menge Waſſer bei einer Springhöhe von 200 Fuß ſtärker ſeyn, als diejenige, welche die Elbe bei Dresden im mittlern Waſſerſtande gewöhnlich führt. Herr Ohlſen beſchränkt den Durchmeſſer endlich auf 6 — 8 Fuß. Bei der ungeheuren Geſchwindigkeit, mit welcher das Waſſer bei b empor ſtrömt, würde man aber mit Recht auch hier noch über die Waſſermenge erſtaunen, welches der Springbrunnen nur in einer Secunde liefern müßte, und es unbegreiflich finden, daß das nur 70 Fuß im Durchmeſſer haltende Becken dennoch nur ſelten überfließt. Ich glaube daher, daß die bei dem Sprunge von c nach b und ſo weiter ſich empor drängende Maſſe großentheils aus Dämpfen beſteht, worin ſich das in Freiheit kommende überheiße Waſſer entwickelt. Da Herr Ohlſen auch wirklich von Rauch und Luftarten ſpricht, beſonders bei dem Strock, einer andern großen Springquelle: ſo iſt wohl um ſo weniger hieran zu zweifeln.

Viel einfacher ließe ſich (nach den Aeußerungen eines Freundes) das Springen dieſer heißen Quellen erklären, wenn man in der Erde ein Behältniß mit ſiedendem Waſſer annehmen dürfte, wohin ſich von Zeit zu Zeit Maſſen geſchmolzener glühender Lava ergöſſen, und das keinen andern Ausweg hätte, als durch das Rohr des Springbrunnens. So wie die glühende Lava ins Waſſer fiele, würde es furchtbare Detonationen geben, und die Menge der ſich bei dieſer Gelegenheit entwickelnden Waſſerdämpfe würde,

wie bei dem Heronsbrunnen, das Waſſer in die Höhe preſſen. Man könnte auch alle kleinern Bewegungen der Quelle füglich daraus erklären. Folgende Umſtände ſcheinen dieſer Erklärung indeß entgegen zu ſeyn.

1) Läßt ſich nicht gut annehmen, daß ein vielleicht tauſend Jahr hindurch brennendes unterirdiſches Feuer ſich in einem ganz eingeſchloſſenen Raume befinden ſollte, ohne Zuſammenhang mit andern vulkaniſchen Gängen, die den Rauch abführen, und die Gemeinſchaft mit der atmoſphäriſchen Luft unterhalten. Und fänden ſolche Ausgänge ſtatt, ſo würden natürlich auch die ſich bildenden Waſſerdämpfe ſich auf eben dieſem Wege entfernen, ohne eine Spannung annehmen zu können, wie zum Springen der Quelle nöthig wäre.

2) Iſt das Verhalten des Geiſers bei allen kleinen Ungleichheiten, wie mir däucht, doch immer noch zu regulär, als daß man ſeine Erſcheinungen von einer ſolchen Urſache herleiten könnte. Beſſer paßt es vielleicht, wenn man, wie ich es oben that, ſie von einem gewiſſen Grade der Spannung abhängig macht, die ſich bei einem fortdauernden Hitzgrade der Felſen und bei regulär zufließendem Waſſer einfinden muß.

Doch wäre ich ſehr geneigt, dieſe einfache Vorſtellung anzunehmen, weil die Natur gemeinhin alles auf dem kürzeſten Wege ausrichtet, und ich wünſchte daher ſehr, daß einſichtsvolle Phyſiker Gelegen-

Digitized by Google

heit haben möchten, einſt recht mit Muße auf alle Umſtände der isländiſchen Springquellen zu achten, woraus ſich dann das weitere wohl finden würde.

XLIV.

Das Zodiakal- oder Thierkreislicht.

Wenn die Sonne eben untergegangen iſt, oder aufgehen will, ſieht man beſonders im Frühjahr und im Herbſte ein weißes Licht am Himmel, das in unſeren Gegenden von der Sonne ab, am Horizonte ſchief aufwärts, nach der Richtung der Ekliptik oder vielmehr im Thierkreiſe fortgeht, und an ſeinem oberen Ende ſpitzig zuläuft.

Caſſini ſahe dieſes Licht zuerſt am 18. März 1683, und beobachtete es damals bis zum 26. März. Fatio de Duillier zu Genf ſetzte die Beobachtungen von 1684 bis 1686 fort, ſo wie Kirch und Eimmart von 1688 bis 1693. Nachher hat noch Herr von Mairan, der von dieſer Erſcheinung bei Erklärung des Nordlichts Gebrauch macht, einige Beobachtungen darüber mitgetheilt.

Caſſini muthmaßet, es ſey dieſe Erſcheinung eben dieſelbe, welche die Alten durch den Namen der Balken (δοκοι, trabes) andeuten. Er beſchreibt ſie als ein Licht, das dem Scheine der Milchſtraße ähnlich, aber heller, in der Mitte glänzender, und gegen die Enden ſchwächer ſey. Mairan erklärt es

für ſtärker und dichter, als das Licht der Milch-ſtraße, und bemerkt, es ſcheine gegen den Horizont zu gelblich oder röthlich. Beide wollen bisweilen kleine ſprühende Funken darin bemerkt haben; ſie ſetzen aber hinzu, eine ſolche Erſcheinung könne auch von der Anſtrengung der Augen herrühren.

In einer Schrift des Herrn von Mairan *) findet man alles, was zur Beſchreibung und Erklärung des Thierkreislichts gehört, mit vielem Scharfſinn ausgeführt. Man kann nach dieſem allen nicht zweifeln, daß es eine entweder ſelbſt leuchtende oder von der Sonne erleuchtete Atmoſphäre ſey, welche in Form eines ſehr abgeplatteten linſenförmigen Sphäroids die Sonne ſo umgiebt, daß ſie nach der Richtung der Axe der Sonnenumdrehung die geringſte, und nach der Richtung des Sonnenäquators, welche mit der Ekliptik einen Winkel von $7\frac{1}{2}^{\circ}$ macht, die größte Ausdehnung hat.

Wenn die Erdkugel nicht ſelbſt in dieſe Atmoſphäre eingeſenkt iſt, ſo müſſen uns die Grenzen derſelben täglich ſichtbar werden, und wir müſſen ihren weſtlichen Theil des Morgens vor Sonnenaufgang, und den öſtlichen des Abends nach Sonnenuntergang in Geſtalt eines zugeſpitzten Streifens erblicken. Aber oft iſt die Lage des Thierkreiſes gegen den Horizont ſo flach, daß ſich die Erſcheinung ganz in der Dämmerung verliert. Hingegen macht um den An-

*) Traité phys. et histor. de l'aurore boreale, in den Mémoir. de Paris, 1731 und 1733. 4.

fang des März, wenn der Frühlingspunkt im Abendhorizonte ſteht, die Ekliptik mit dem Horizonte einen Winkel von $38\frac{2}{3} + 23\frac{1}{2}$, d. i. von mehr als 62 Graden, und weil wir zu eben der Zeit auch die kürzeſte Dämmerung haben, ſo wird der Zodiakalſchein, wenn die letztere aufhört, gegen Weſten ſichtbar, erhebt ſich gegen die linke Hand in Geſtalt einer ſchiefliegenden Pyramide, und geht durch die Sterne am Bande der Fiſche und den Kopf des Wallfiſches, beim Widder vorbei, bis an die Hyaden im Stier. Dagegen iſt die Erſcheinung um dieſe Zeit des Morgens, da die Ekliptik gegen den Horizont ſehr flach liegt, gar nicht zu erkennen. Um die Mitte des Octobers aber zeigt ſich das Zodiakallicht am beſten vor der Morgendämmerung, wenn der Herbſtpunkt im öſtlichen Horizonte ſteht. Es geht alsdann gegen die rechte Hand ſchräg aufwärts durch den Löwen und Krebs bis an die Zwillinge; und iſt dagegen um dieſe Zeit des Abends nicht zu erkennen.

In den Ländern der heißen Zone machen Aequator und Ekliptik mit dem Horizonte immer ſo große Winkel, und die Dämmerungen ſind ſo kurz, daß der Zodiakalſchein faſt das ganze Jahr hindurch Morgens und Abends ſichtbar iſt, wenn es nicht das Mondlicht oder die trübe Luft verhindert. Man ſieht ihn zuweilen ſenkrecht auf den Horizont und ſehr lebhaft, wie auch de la Caille auf ſeiner Reiſe nach Afrika bemerkt hat.

Bisweilen kann man auch in unſern Ländern das Thierkreislicht an einem und eben demſelben

Tage des Morgens und Abends bemerken, vorzüglich um die Zeit der Winterſonnenwende, da die Ekliptik mit dem Horizonte früh und Abends gleich große Winkel macht. So ſahe es Caſſini am 4. Dezemb. 1687 um 6½ Uhr Abends und am folgenden Morgen um 4 Uhr 40 Minuten. Um die Zeit der Sommerſonnenwende hindert dies die flache Lage des Thierkreiſes und die längere Dämmerung.

Die ſcheinbare Länge des Zodiakalſcheins iſt nach den verſchiedenen Stellungen der Erde gegen die Sonne ſehr veränderlich. Sie geht, von der Sonne aus gerechnet, von 45 — 100° auf einer Seite. Wenn ſie 90° und drüber beträgt, ſo müſſen wir uns in der Atmoſphäre der Sonne ſelbſt befinden, und da ſie uns alsdann auf allen Seiten umgiebt, ſo müſſen ihre Gränzen eigentlich ſehr undeutlich erſcheinen. Die Breite, welche dieſer Schein am Horizonte einnimmt, beträgt in verſchiedenen Zeiten 8 — 30°.

Daß das Thierkreislicht übrigens wirklich die Atmoſphäre der Sonne ſey, wird von keinem Aſtronomen bezweifelt. Schon Kepler erklärte, warum die totalen Sonnenfinſterniſſe nicht eine völlige Nacht machen, aus dem Umſtande, weil ſich um die Sonne ſelbſt eine leuchtende Subſtanz befinde, die ihren Schein neben dem Monde vorbei auf die Erde werfe.

Aus welcher Materie dieſe Atmoſphäre der Sonne beſtehe, ob ſie ein Ausfluß aus der Sonne, oder eine Sammlung von heterogenen, aus dem Aether gegen die Sonne gefallenen Theilen ſey, darüber

Digitized by Google

können wir nicht urtheilen. Wir ſehen nur, daß ſie leuchtet und durchſichtig iſt; ihr Licht kann entweder ihr eigen ſeyn, oder davon herkommen, daß ihre Theilchen einen Theil des Sonnenlichts zurückwerfen.

Die Geſtalt der Sonnenatmoſphäre muß, den Erſcheinungen des Thierkreislichtes zufolge, ein ſehr abgeplattetes Sphäroid ſeyn, oder einer ſehr flachen Glaslinſe gleichen. Wir ſehen das Thierkreislicht ſtets unter der Geſtalt eines zugeſpitzten Streifes, und es giebt keinen runden Körper, der ſo erſchiene, als das linſenförmige Sphäroid, wenn es aus der Ebne ſeines größten Kreiſes betrachtet wird. Nach Caſſini's Beobachtungen iſt dieſe Ebene die Ebne des Sonnenäquators, oder der Umdrehung der Sonne um ihre Axe, gegen welche, wie die Beobachtungen der Sonnenflecke längſt gelehrt haben, die Ebne der Erdbahn unter einem Winkel von $7\frac{1}{2}$ Grad geneigt iſt. Sehr wahrſcheinlich wird alſo die ſtarke Abplattung der Sonnenatmoſphäre durch die Umwälzung der Sonne um ihre Axe eben ſo verurſacht, wie die Abplattung der Erde ſelbſt und ihres Luftkreiſes durch die tägliche Umdrehung der Erde veranlaßt wird; und die Stärke dieſer Abplattung zeigt eine ungemeine Feinheit und Leichtigkeit der Materie des Thierkreislichtes an. Da die Erdbahn mit der Ebene des Sonnenäquators nur einen ſehr kleinen Winkel macht, ſo können wir nie in Lagen kommen, in welchen uns dieſes Sphäroid anders als in der Form einer zugeſpitzten Säule erſchiene; da es ſonſt,

aus einem Puncte in der Axe geſehen, als ein Kreis um die Sonne erſcheinen müßte.

Wie weit ſich die Sonnenatmoſphäre erſtrecke, kann aus der Weite geſchloſſen werden, um welche die Spitze des Thierkreislichtes von den ſcheinbaren Orten der Sonne abſteht. Beträgt dieſe Weite 90°, ſo muß ſich die Sonnenatmoſphäre bis an die Erde erſtrecken; beträgt ſie noch mehr, ſo muß die letztere ſogar bis über die Erde hinaus gehen. Da man nun die gedachte Weite bisweilen 93, 95, 100 Grad gefunden hat, ſo läßt ſich hieraus folgern, daß der Umfang der Sonnenatmoſphäre ſich zu manchen Zeiten bis über die Erde hinaus erſtrecke. Wenn zu ſolchen Zeiten die Erde gerade in einem der Puncte iſt, in welchen ſich die Ebene des Sonnenäquators mit der Erdbahn durchſchneidet, ſo kommt ſie in die Sonnenatmoſphäre ſelbſt, und wird gleichſam in dieſelbe verſenkt, wovon wir indeß nicht das geringſte gewahr werden, da die Materie der Sonnenatmoſphäre ſo ganz unendlich dünn iſt, daß ſie auf unſere grobe Körperwelt nicht wirken zu können ſcheint. Doch hat Herr von Mairan hieraus eine ſinnreiche Erklärung der Phänomene des Nordlichts hergeleitet, wogegen ſich doch noch wohl manches einwenden ließe, da, wenn das Thierkreislicht Einfluß darauf hätte, die Nordlichter nur zu gewiſſen Zeiten und dann immer geſehen werden müßten, welches bekanntlich der Fall nicht iſt.

XLV.

Beſchreibung einiger Prachtblumen.

(Fortſetzung.*)

9. Die goldgelbe Strohblume. Elichrysum lucidum. (Xeranthemum bracteatum Venten.)

Dieſe neuholländiſche Pflanze empfiehlt ſich nicht minder, als die glänzende Strohblume (Novem. 1812. S. 423.) durch ihre prachtvollen großen glänzend-gelben Blumen mit abſtehenden Kelchbättern. Die Blätter des aufrechten Stengels ſind breiter, lanzett-förmig, an beiden Enden verdünnt und ſtehen abwechſelnd zerſtreut.

Dieſe Art findet ſich ſchon in den mehreſten deutſchen Gärten, ſchmückt ſich im Sommer bis im Herbſt mit ihren lieblichen Blumen und liefert reifen Saamen. Sie iſt zweijährig, wenn ſie in Töpfe gepflanzt und an einem günſtigen Orte im Glashauſe überwintert wird. Säet man den Saamen im März oder zu Anfang des Aprils ins Miſtbeet, und ſetzt hernach die Pflanzen im Mai, wenn keine Fröſte mehr zu fürchten ſind, mit Ballen an einer ſonnenreichen Stelle ins Land; ſo blüht ſie zwar etwas ſpäter, liefert aber auch an dieſem Standorte, wenn der Nachſommer und Herbſt günſtig ſind,

*) Man ſehe Dezemb. 1812. S. 434.

vollkommenen Saamen, und in dieſem Falle wird ſie wie eine jährige Pflanze behandelt. In manchen Gärten kommt ſie unter dem Namen Elichryſum bracteatum Willd. vor.

10. Die überhangende Renealmia. Renealmia nutans. Smith.

Dieſe Pflanze, die bei den Gärtnern häufig Zerumbet ſpecioſum genannt wird, gehört zur natürlichen Familie der Scitaminen-Gewächſe und iſt mit Amomum, Canna und Hellenia zunächſt verwandt. Aus ihrer Wurzel erheben ſich mehrere rohrartige Stengel, die mit abwechſelnden lanzettförmigen, glatten, glänzenden, 1 — 2 Fuß langen Blättern bekleidet ſind, welche an der Baſis ſcheidenartig den Stengel umfaſſen. Die lieblichen, blaßrothen, mit einer gelben und braungeſtreiften Safthülle gezierten Blumen bilden eine prächtige überhängende Endähre. Sie kommt aus China, gedeiht am beſten im Treibhauſe, und vermehrt ſich ziemlich ſtark durch Sprößlinge.

11. Die prächtige Schotia. Schotia ſpecioſa. (Jacq. ic. rar. I. t. 75.)

Ein prächtiger Baum, der aus Senegambien kommt. Er trägt glänzende 6 — 10 paarig gefiederte Blätter, deren Blättchen mit einem kleinen Stachel verſehen ſind, und überaus ſchöne, ſcharlachrothe traubenſtändige Blumen, die längliche, zuſammengedrückte Hülſen hinterlaſſen.

Herrn Dr. Dietrich's Verſuche haben gezeigt, daß die prächtige Schotie mit Durchwinterung im Glashauſe auch in einem geheizten Zimmer fürlieb nimmt; aber ſie wächſt an dieſen Standörtern ſparſam und liefert ſelten Blumen. Im Treibhauſe, wenigſtens in der zweiten Abtheilung deſſelben, gedeiht ſie allerdings beſſer, und entſpricht dem Zwecke der Anpflanzung vollkommner. Die Vermehrung durch Stecklinge gelingt nicht immer, denn das Holz iſt ſehr hart. Sollte ſich dieſe Schotie nicht durch Pfropfen auf die Stämmchen einiger Mimoſen, Acacien oder Gleditſchien vermehren laſſen? Am ſicherſten iſt die Ausſaat des Saamens, wenn dieſer friſch iſt, und in ein Miſtbeet, oder in Blumentöpfe in lockere Erde gelegt wird; die damit beſäeten Töpfe werden alsdann in ein Lohbeet geſtellt.

12. Die kammförmige Celoſia. Celosia cristata.

Eine beliebte Zierpflanze aus China und Aſien, die in manchen Gärten noch unter dem Namen: Amaranthus criſtatus bekannt iſt und wegen ihres zierlichen Anſtandes, beſonders wegen ihrer großen, ausgebreiteten Aehre, die wie ein Hahnenkamm gebildet iſt, bei manchen Blumenfreunden in hohem Werthe ſteht. Man kultivirt einige Varietäten mit dunkelrothen und gelben Blumen, welche ſich durch die Größe und Geſtalt ihrer zuſammengedrückten Aehren unterſcheiden.

Die Kultur der Hahnenkämme iſt ſehr leicht,

Digitized by Google

nur darf man ſich durch das Vorgeben nicht irre führen laſſen, daß die Hahnenkämme das Verſetzen nicht vertragen könnten. Eben das Verſetzen der jungen Pflanzen in friſche nahrhafte Erde trägt zur Größe und Ausbildung der Blumenähren ſehr viel bei. Ein Blumenfreund in Eiſenach, der Herr Kaufmann Deubener, ſäet den Saamen in einen Blumentopf oder ins Miſtbeet, ſetzt hernach die Pflänzchen, wenn ſie einige Zoll hoch ſind, einzeln mit Erdballen in Blumentöpfe, und ſtellt dieſe in ein gegen Oſten oder Süden liegendes Zimmer vor die Fenſter. Nach dieſer Behandlung erzieht er 1 bis 2 Fuß hohe Pflanzen mit 6 bis 10 Zoll breiten Aehren. (Dr. Fr. G. Dietrich's äſthetiſche Pflanzenkunde I. Th.)

XLVI.

Einige Bemerkungen gegen den Winterſchlaf der Schwalben.

Ich habe vor einiger Zeit in dieſem Repertorium eine Nachricht mitgetheilt, daß ein engliſcher Schiffskapitain eine Menge Schwalben verſchiedener Art im Frühlinge nach England zurückkehren ſah, und daraus einen Beweis für das Wegziehen derſelben hergeleitet. Nun hat ein berühmter Ornithologe, der Herr Obermedicinalrath Leisler in Hanau, das Ueberwintern der Schwalben bei uns aus phy-

ſiologiſchen Gründen als ganz unmöglich dargeſtellt. Seine Bemerkungen ſtehen in ſeinen Nachträgen zu Bechſtein's Naturgeſchichte Deutſchlands (I. Heft, Hanau 1812, 8. S. 1. ff.) und verdienen von allen, denen die Sache intereſſant iſt, erwogen zu werden.

„Es iſt ſchon ſo viel über den Winterſchlaf der Schwalben geſchrieben worden, ſagt er, und ſo viele wichtige Gründe wurden dagegen angeführt, daß man in der That hätte glauben ſollen, deſſen Vertheidiger müßten längſt von ihrem Irrthum zurückgekommen ſeyn. Allein noch immer giebt es Anhänger dieſer Meinung; wovon wohl der Grund hauptſächlich darin liegt, daß ſie ſich auf angebliche Erfahrungen ſtützen, welche dadurch, daß Andere nicht auch ſolche Erfahrungen gemacht haben, noch nicht widerlegt ſind. Wer ſelbſt die Naturgeſchichte praktiſch ſtudirt, der weiß es am beſten, was dazu gehört, in dieſer Wiſſenſchaft eine richtige Erfahrung zu begründen; wie viele, und unter den verſchiedenſten Umſtänden angeſtellte, Beobachtungen dazu erfordert werden; und wie oft man, bei dem beſten Willen und mit den nöthigen Kenntniſſen ausgerüſtet, dennoch in Irrthum geräth. Es iſt daher ganz unpaſſend, Leute, die von der Naturgeſchichte nichts verſtehen, und auch ſonſt ununterrichtet ſind, als Gewährsmänner naturhiſtoriſcher Erfahrungen aufzuſtellen, wie beſonders von den Vertheidigern des Winterſchlafs der Schwalben geſchehen iſt. Man wird aber nur dann mit ſolchen Vertheidigern fertig, wenn man zeigt, daß ihre be-

haupteten Thatſachen zu den Unmöglichkeiten gehören.

Da noch neuerlich eine Abhandlung über dieſen Gegenſtand zum Einrücken in die Annalen der Wetterauer Geſellſchaft eingeſchickt wurde, worin alle dieſe Mährchen wieder aufgewärmt worden; ſo finde ich mich um ſo mehr veranlaßt, hier noch einiges aus meiner Erfahrung dagegen anzuführen, das, verbunden mit den von Herrn Bechſtein bereits angegebenen Gründen, dieſe Hypotheſe hinlänglich wiederlegen wird.

Die Mauerſchwalben (Hirundo Apus) von denen Klein den Winterſchlaf in hohlen Bäumen, Mauerlöchern ꝛc. ſo feſt behauptet, erſcheinen in der Wetterau zu Ende des Aprils, und verſchwinden ſchon zu Ende des Julius. Im Anfang des Auguſts ſieht man nur noch einzelne, wahrſcheinlich ſpäter Geheckte oder Kränkliche. Dieſe Schwalben würden alſo 9 Monate vom Jahr ſchlafend zubringen müſſen. Sie verſchwinden zu einer Zeit wo es ihnen nicht an Nahrung fehlt; was ſoll ſie denn bewegen ihre Nahrung im Stich zu laſſen und ſich zu verkriechen? Warum krepiren denn die Mauerſchwalben wenn man ſie zur Zeit ihres Verſchwindens fängt und ohne Nahrung einſperrt? Warum fangen ſie nicht an zu ſchlafen, wie dieß andre Winterſchläfer thun, welche ſich ſogleich dazu anſchicken, wenn man ſie zu dieſer Zeit ohne Nahrung einſperrt! — Aber ganz unmöglich erſcheint dieſe Behauptung, wenn man bedenkt, daß zur Zeit des

Verſchwindens dieſer Vogel es öfters noch zwei Monate lang ſehr warm iſt, und alſo eine lebhafte Zirkulation des Bluts fortdauern muß, wodurch unvermeidlich ein Aufreiben des Thiers erfolgen würde; nicht zu gedenken, daß mit dieſem fortdauernden lebhaften Kreislauf des Bluts, auch die Abſonderung der Säfte fortdauern würde, alſo auch der abgeſonderte Magenſaft heftig reizen und das Thier zum ſtärkſten Hunger bringen müßte; es bliebe denn nichts übrig als daß die Mauerſchwalben wieder hervorkröchen und ihrer Nahrung nachflögen; hat man aber je geſehen daß die Mauerſchwalben im Auguſt und September wieder erſchienen?

Die zweite Art der Schwalben, welche den Winter ſchlafen ſollen, ſind die Uferſchwalben. (Hirundo riparia).

Die Uferſchwalben niſten hier in großer Menge ſie ziehen einen Monat ſpäter weg wie die Mauerſchwalben, nehmlich zu Ende des Auguſts. In der Mitte dieſes Monats rotten ſie ſich in großen Schaaren zuſammen, verſammlen ſich auf den am Ufer ſtehenden Bäumen, und gegen das Ende des Auguſts verſchwinden ſie. Die Löcher worin ſie geniſtet hatten, und wo ſie ihren Winterſchlaf zubringen ſollen, finde ich dann nicht verſtopft, wie ſie, um gegen die Kälte geſchützt zu ſeyn, thun ſollen, auch iſt darin keine Schwalbe zu finden. Sie würden auch hier einen ſchlechten Winteraufenthalt haben, da im Herbſt und zu Ende des Winters das

Digitized by Google

das Waſſer ſo anwächſt, daß es in alle dieſe Höh-len dringt.

Die jungen Uferſchwalben fangen zur Zeit des Wegzugs an zu mauſern, die alten haben noch das Kleid an, das ſie im Frühjahr bei ihrer Ankunft trugen, das aber jetzt ſehr abgenutzt und abgeſchoſſen iſt; wenn ſie aber im Frühjahr wiederkehren, ſo ſind die Jungen rein ausgemauſert, die roſtfarbig eingefaßten Federn ſind verſchwunden, und an deren Stelle ſchwarze ungeſäumte getreten, und die Alten haben auch während ihres Verſchwindens die Farbe gewechſelt, und erſcheinen in einem ganz neuen Kleide.

Das Wechſeln der Federn ſetzt aber vermehrten Antrieb der Säfte nach der Haut, und dieſer vermehrten Kreislauf des Bluts voraus. Es iſt alſo unmöglich, daß ſie während ihres Verſchwindens geſchlafen haben können.

Die Hausſchwalben (Hirundo urbica) mauſern ſich auch während ihrer Abweſenheit, ſie können alſo eben ſo wenig in einen Winterſchlaf verfallen.

Die Rauchſchwalben (Hirundo rustica) endlich, welche ſich ſogar in Moräſte verſenken ſollen, machen dieſe Hypotheſe ganz lächerlich. Denn die alte Rauchſchwalbe zieht gleichfalls in dem alten abgenutzten Kleide, und die Junge im Jugendkleide weg, beide erſcheinen im Frühjahr in einem neuen Gewande, das ſie während ihrer Abweſenheit erhalten haben.

Sie konnten aber nicht, nach den oben angegebenen Gründen, während ihrer Abweſenheit geſchla-

ſen, und noch weit weniger im Schlamme geſteckt, und hier ihr ſchöneres Federkleid erhalten haben.

Gegen dieſe, auf unbeſtreitbaren phyſiologiſchen und naturhiſtoriſchen Thatſachen beruhenden, Gründe wird man doch nicht die Erfahrung von Leuten anführen wollen, welche Speckmäuſe für Schwalben angeſehen haben.

XLVII.

Der brennende Berg an der Saar.

Ich verließ an einem ſehr angenehmen Herbſttage (ſchreibt Herr Wagner) *) unſer von Bergen umgebenes Lager bei Duttweiler unweit Saarbrück, um den Gipfel einer benachbarten Höhe zu erſteigen. Der Weg bis da hinauf ging beſtändig durch dichte Waldung; aber ganz oben ſollte die kahle Bergſpitze eine vortreffliche Ausſicht in die Gegend des ehemaligen königl. Karlsberges, zwiſchen Homburg und Zweibrück, eröffnen. Der hieſige Hütteninſpektor, Herr Knölner, bezeichnete mir den Weg da hinauf ſehr genau, und ich glaubte nun, nicht irren zu können. Wenig achtſam auf den rechten Weg verfehlte ich ihn dennoch. Ohne zu wiſſen, in welcher Himmelsgegend, in Beziehung auf unſer Lager, ich mich befinden möchte, war ich, von hohen Bäu-

*) In ſeinen Briefen über die Pfalz am Rhein.

men umgeben, ſchon länger als eine Stunde bergaufwärts geſtiegen, und konnte noch immer nicht den erwünſchten kahlen Berggipfel erreichen, der mir geſtatten ſollte, um mich her zu ſchauen. Indeſſen ſchlenderte ich ſorgenlos fort, und hatte meine Freude an den muntern Hirſchen, die mir rechts und links aufſtießen und ihr Weſen trieben.

Aber wie ſehr erſtaunte ich, da ich plötzlich und auf die unerklärlichſte Weiſe die Erde unter meinen Füßen rauchen ſah, und die Wärme des Waſens empfand, der ſich aus den Ritzen des felſigen Bodens unter mir, zu meinem größten Schrecken, hervordrängte. Meine Kniee zitterten, als ſänke der Boden ſchon unter mir ein; meine Augen blickten unwillkührlich wild umher, als ſuchten ſie in der furchtbaren Einſamkeit einen Freund, der dies größte aller Räthſel zu löſen im Stande ſey, und meine Beſinnungskraft nach Gewißheit darüber, ob ich wache oder träume, und im Traume plötzlich auf die unſichern Höhen irgend eines feuerſpeienden Berges verſetzt ſey. In dieſem Augenblick einer völligen Gedankenloſigkeit fiel ein Haubitzenſchuß, den unſer Donnergott, der Major Grynäus, aus ſeiner hocherhabenen Batterie, von dem mir zur Seite gelegenen Berggipfel herab, von Zeit zu Zeit auf die neckenden und muthwillig andringenden feindlichen Vorpoſten zu thun pflegte. Er überzeugte mich zuerſt wieder, daß ich mich doch wohl nicht träumend auf dem Aetna Siciliens, auch nicht auf dem Veſuv Italiens — ſondern wachend im krieg

Digitized by Google

bedeckten Fürſtenthume Naſſau-Saarbrück befinden müſſe.

Aber, hilf Himmel! war nun das Räthſel gelöſet? — Ich konnte mich nicht erinnern, in irgend einer Reiſebeſchreibung, in irgend einer Geographie, von einem feuerſpeienden Berge dieſes Fürſtenthums geleſen zu haben. Oder war ich zu meinem Untergange gerade in der unglückſeligen Stunde des erſten Ausbruchs dieſes Vulkans dahin verirrt? — Lange wußte ich nicht, was ich denken oder thun ſollte, und befand mich in keiner geringen Verlegenheit. Indeſſen kehrten männliche Entſchloſſenheit, Gefaßtheit auf alle Fälle, und Unterſuchungsgeiſt allmählig zurück. An eine Flucht vor dem Ausbruch der lodernden Erdflamme unter mir, oder vor dem plötzlichen Einſtürzen des Berges war ohnehin nicht zu denken, denn wohin und wie eilfertig ſollte ich fliehen, da ich in einem dichten, unwegſamen Walde und gänzlich verirrt war? Ich ſtarrte mit forſchenden Augen den Boden an, in welchem ich immer mehr Spalten bemerkte, deren Dämpfe immer ſtärker zu werden ſchienen. Sollte meine Phantaſie, dacht' ich, ihr Spiel mit mir treiben? Vielleicht erſcheinen gewöhnliche Ausdünſtungen der Erde meiner Hand nur darum als heißer Waſen, weil mein Kopf das fürchtet! Vielleicht iſt auf dieſer Höhe nichts mehr und nichts weniger, als eine gewöhnliche warme Quelle, wie bei Wißbaden! — Meine Augen ſuchten dieſe Quelle rund um mich her, aber vergebens.

Digitized by Google

Zu meinem Entſetzen ſtieß ich wenige Schritte vorwärts auf eine jähe Vertiefung, auf einen Erdfall, der mit dem unterirdiſchen Feuer in Verbindung zu ſtehen ſchien. Mir ſchwebten jetzt alle die Schreckniſſe eines vulkaniſchen Kraters, an deſſen toddrohendem Rande ich ſtand, ſo deutlich vor Augen, wie die lebhafteſte Einbildungskraft ſie nur ſchaffen mag. Dämpfe und Schwefelgerüche ſtiegen aus dieſem Abgrunde allenthalben dicker und merklicher zu mir herauf. Kaum konnte ich davor in der Tiefe den Steinſchutt, der einen feſten Boden bildete, und ſeitwärts die Felſenwände bemerken, welche hier und da gewaltſam zerriſſen waren, und aus deren Klüften der Dampf hervorquoll. Ich ging nicht ohne bange, behutſame Schritte, etwas fern vom Rande der Vertiefung, rund um dieſe herum. Ich hätte ſo gern mehr in der Nähe den Krater von allen Seiten betrachtet, um wo möglich hinter das Geheimniß zu kommen, aber noch fehlte es mir an Entſchloſſenheit dazu. Jetzt war ich an der Stelle, wo eine ſchmale Schluft zwiſchen und über felſigten Bruchſtücken auf einem nicht ganz zu verkennenden Fußſteige in den Abgrund hineinführt. Ich kann mich nicht erinnern, daß mir je ein Fußſteig ſo lebhafte Freude gemacht hätte, als dieſer hier. Unſtreitig, dacht' ich, hat ihn die Neugierde geebnet, und hier kann alſo wenig oder gar keine Gefahr ſeyn. Auch mir wandelte jetzt ein Lüſtchen an, dem Pfade zu folgen, um ſo die nähere Bekanntſchaft des gefürchteten Kraters zu machen. Ich wagte

mich mit leiſen und vorſichtigen Tritten in den dampfenden Abgrund hinein. Ich ſteckte meine Hand in die Spalte einer zerriſſenen Felſenwand, aus welcher der Dampf vorzüglich ſtark hervorkam, und fand dieſen ſehr heiß. Ich berührte den Felſen ſelbſt, er war warm. Ich that noch einen flüchtigen Blick um mich her, entdeckte nichts, das meine Neugierde noch hätte reizen können, und verließ nun den Erdfall eben ſo eilfertig, als langſam die Schritte waren, mit welchen ich mich in ihn hinein gewagt hatte.

Jetzt erſt bemerkte ich, daß ich mich mitten im Walde auf einer ſchmalen baumleeren Fläche befand, und daß ſich auch vor mir eine kahle Breite von etwa hundert Schritt durch das Dickicht auf den Höhen dieſes Berges hinſchlängelte, eine Breite, auf welcher alle Bäume und Geſträuche vertrocknet und ausgegangen zu ſeyn ſchienen. Durch dieſe Bemerkung wurde ich völlig überzeugt, daß ein unterirdiſches Feuer den Berg durchwühle, und daß dies Feuer unter jenem ausgedörrten Flächenraume ſeinen Weg genommen, und den Nahrungsſaft und die Wurzeln der ſämmtlichen Gewächſe, welche vormals auf demſelben ſtanden, vertrocknet haben müſſe. Wahrſcheinlich war das Feuer von dort hergekommen, wo dieſer ausgedörrte Strich Landes hinführte. Ich verfolgte ihn daher um ſo entſchloſſener, da ich einen Fußſteig darauf entdeckte, und vermuthen mußte, daß ich auf dieſem Wege doch endlich wieder zu meines Gleichen kommen, und dann den

Schlüſſel zu dem erlebten räthſelhaften Abentheuer finden würde. Allein die baumleere, vertrocknete, Fläche verlor ſich plötzlich noch mitten im Walde. Indeſſen verließ ich den eingeſchlagenen Pfad nicht, wohin er mich auch führen möchte, und ſtellte Betrachtungen über dieſe mir ſo unerwartete Naturerſcheinung an. Das Unerklärlichſte dabei blieb mir immer der Umſtand, wie ein Berg, deſſen Eingeweide offenbar ein unterirdiſches Feuer durchwühlte, ein Gegenſtand des Bergbaues ſeyn könne. Und doch ſah ich hie und da an den Schachteingängen, auf welche ich ſtieß, und die zum Theil noch befahren wurden, daß ich wahrſcheinlich bei einem Berge ſey, der alljährlich eine Menge Steinkohlen und Schiefer zur Ausbeute giebt, aus welchem letztern bei Duttweiler und in Sulzbach Alaun geſotten und Berlinerblau, Scheidewaſſer u. ſ. w. bereitet wird.

Eben dies Dorf Sulzbach war es, welches ich, ganz ermüdet, endlich erreichte, und wo mir der dortige Hüttenfaktor, Herr Vopelius, folgende Aufſchlüſſe gab. „Was Sie geſehen haben," ſagte er, „iſt der ſogenannte brennende Berg bei Duttweiler, deſſen unterirdiſches Feuer nun ſchon ſeit mehr als hundert Jahren in einem ſchlechten Steinkohlenflötze Nahrung findet. Aus Unvorſichtigkeit gerieth dieſes Flötz im vorigen Jahrhundert durch die Bergleute, die es befuhren, in Brand. Die Schachte und Gänge, welche damals dem Feuer Luft gaben, wurden zwar ſorgfältig verſchüttet; allein es hat ſich, wie Sie geſehen haben, durch die Klüfte

zerborſtener Felſen Luft gemacht, und ſchwehlt nun langſam fort, bis es vielleicht einmal von ſelbſt ausgeht. Mit völliger Sicherheit und gänzlich können wir dem Feuer die Nahrung nicht wohl abgraben; wir müſſen daher nicht bloß die Vertrocknung eines großen Waldſtrichs, die ſein Werk iſt, gelaſſen mit anſehen, ſondern laufen auch Gefahr, daß der Brand über lang oder kurz unſre um ihn her befindlichen befahrnen Schachte und Gänge ergreift."

XLVIII.

Die unter der Erde vererzten Kornähren.

Welchem Foſſilienſammler ſind nicht die Frankenbergiſchen ſilbernen Kornähren bekannt, welche zu Frankenberg in Heſſen, in den daſigen Bergwerken, viele Lachter tief unter der Erde gefunden werden? Man nennt ſie ſilbern, obgleich ihr Gehalt von dieſem edlen Metalle, ungeachtet ihres weißgrauen Anſehens, nur ſehr geringe iſt, und der größte Theil ihrer Grundmiſchung aus Schwefel, Spießglanz und andern Halbmetallen beſteht.

Es iſt wahr, bei einigen muß man eine gute Einbildungskraft zu Hülfe nehmen, wenn man die Geſtalt der Kornähren daran erkennen will. Allein, bei vielen andern kann man unmöglich zweifeln, daß ſie ihren erſten Urſprung wirklichen Kornähren zu danken hätten, indem man ſogar die Stellen deut-

Digitized by Google

lich wahrnehmen kann, wo ehedem die Rockenkörner geſeſſen hatten, deren Figur noch ziemlich deutlich in der Vererzung zu ſehen iſt. Dieſe Deutlichkeit der Einen ſolcher Kornähren redet auch für die Undeutlichkeit der andern, die vermuthlich unter beſondern Umſtänden und unter dem Drucke fremder Körper, aber durch die ſchon zu weit gegangene Fäulniß, die Deutlichkeit ihrer vorigen Geſtalt verloren gehabt haben, ehe die Vererzung ihren Anfang genommen hat. Man bleibt ſehr ungewiß, aus welcher Zeitepoche dieſe herrühren mögen. Wir wiſſen aus dem Tacitus, daß die wenigſten deutſchen Völker, bis zu ſeiner Zeit, Kornbau getrieben haben, ſondern ſich lediglich von der Jagd und Viehzucht nährten. Wenn aber auch ſchon zu Tacitus Zeiten, und viele Jahrhunderte vorher, in dieſer Gegend Kornbau getrieben worden wäre: wie hätten dieſe Kornähren ſo tief, wohl dreißig bis vierzig Lachter, unter die Erde kommen und mit Metall und Halbmetall vererzt werden können? Ließe ſich indeß geſchichtlich nachweiſen, daß hier ſchon früher Bergbau getrieben: ſo würde man es auch möglich finden, daß dieſe Kornähren zufällig in eine Grube gerathen, und dort vererzt worden wären, da man auch andere Beiſpiele hat, daß vegetabiliſche Subſtanzen in verſchütteten Gruben in einer nicht ſehr langen Reihe von Jahren vererzten.

XLIX.

Archäologie unſers Erdkörpers.

Nachfolgender Aufſatz vom Herrn Hofrath Blumenbach enthält einen Verſuch, die älteſte Geſchichte unſers Planeten durch eine neue zweckmäßige Anſicht und Benutzung der Foſſilien- und Petrafactenkunde zu erläutern. Es iſt hier vorerſt zu bemerken, daß bei dieſer Anſicht nicht von allen vormals organiſirten, nun foſſilen Körpern, ſondern bloß von ſolchen Gebrauch gemacht werden konnte, die offenbar auf eine ehemalige Revolution, welche die Erde entweder im allgemeinen, oder bloß in einigen Theilen, erlitten hat, hindeuten. Zu den erſten gehören z. B. die metalliſirten Holzarten, welche man in Raſenſteinen findet. Dagegen gehören hieher die foſſilen, obgleich nicht eigentlich verſteinerten Holzkohlen, die ſich in manchen Steinkohlen, unter den Frankenberger Stangengraupen und dem Abermacher Traß finden. Uebrigens ſind auch von denjenigen Verſteinerungen, die in den Plan der gegenwärtigen Unterſuchung gehören, bloß die benutzt worden, welche Hr. Hofr. Bl. entweder an Ort und Stelle ſelbſt unterſucht hatte, oder wovon die erhaltenen Nachrichten genau und vollſtändig genug waren. Wer indeß noch andre der Art aufgefunden hätte, würde immer im Stande ſeyn, auch dieſe mit in die Behandlung des Planes zu bringen. Die Abtheilung

Digitized by Google

ſelbſt iſt in chronolgiſcher Ordnung gemacht, die ſich erſtlich auf die kritiſche Vergleichung der foſſilen mit den organiſirten Körpern der jetzigen Schöpfung, und dann auf ihre Lagerſtätte und das reſpective Verhältniß nebſt dem darnach zu beſtimmenden Alter derſelben gründet. Den Anfang machen die von neuerm Datum, dann folgen die, welche ältern Urſprungs ſind, und den Beſchluß machen die allerälteſten Denkmale einer organiſirten Schöpfung auf unſerer Erde. Zu dieſen letztern gehören unter andern die Abdrücke von Vegetabilien im Grauwakenſchiefer, die auf der Grenze der eigentlichen Ganggebirge brechen.

Die erſte Abtheilung begreift demnach die Verſteinerungen, die erſt ſeit der letzten allgemeinen Kataſtrophe, welche unſre Erde betroffen hat, aus beſondern Localrevolutionen entſtanden ſind. Sie enthält lauter ſolche, deren Urbilder noch jetzt vorhanden ſind, und zerfällt wieder in zwei Klaſſen, zu deren erſten diejenigen Foſſilien gehören, deren Urbilder jetzt auch noch in derſelben Gegend einheimiſch ſind. Z. B. die ſaubern Reſte aus dem Thierreiche und die Pflanzentheile in den Stückſchieferbrüchen bei Oeningen am Bodenſee. Alles, was was ſich da zeigt, iſt auch noch im urſprünglichen Zuſtande des daſigen Landſtrichs aufzufinden. Die andre Klaſſe enthält ſolche Foſſilien, deren Urbilder zwar auch höchſt wahrſcheirlich zur jetzigen Schöpfung gehören, die aber nicht an der nämlichen Stelle im natürlichen Zuſtande anzutreffen ſind, und die des-

halb erſt nach ihrem Tode, obgleich nicht aus ſehr entfernten Gegenden, durch Fluthen dahin gebracht wurden. Zu dieſen gehören die ſonderbaren Knochenbreſchen in vielen Küſtenfelſen des Mittelländiſchen und Adriatiſchen Meeres, von welchen Hr. Bl. eine Menge von Gibraltar, Cerigo und Dalmatien beſitzt. Was ſich unter dieſen, durch große Gewalt zertrümmerten, Reſten noch Beſtimmbares erkennen läßt, z. B. die Zähne, das kann alles auf Thiere zurückgebracht werden, die entweder gegenwärtig unter dieſer Breite der alten Welt leben, oder noch in Zeiten, zu welchen die Geſchichte reicht, unter denſelben gelebt haben, wie die vormaligen Löwen in Aetolien, Phrygien u. dergl., ſo daß ſich das ganze Phänomen ſehr gut aus einem ehemaligen Durchbruche des Caſpiſchen und ſchwarzen Meeres nach dem Mittelländiſchen erklären läßt, wovon die alte Tradition durch die neuern genauen Unterſuchungen des Locals die größte Glaubwürdigkeit erhalten hat. Unter dieſen Klaſſen würden auch die foſſilen Menſchenknochen vorkommen, wenn es erwieſen wäre, daß es dergleichen gäbe, welches aber bis jetzt nicht der Fall geweſen iſt.

Die zweite Hauptabtheilung begreift die Verſteinerungen der Elephanten-, Rhinocer- u. a. Reſte unſrer Gegenden, deren Originale jetzt zwiſchen den Wendekreiſen leben. Hr. Hofr. Bl. glaubte ſchon längſt, daß ſie einſt einheimiſch bei uns geweſen ſeyn müßten, und jetzt ſucht er dieſe Meinung durch die mächtig großen Ablager der ungeheuren Bärengat-

Digitized by Google

tung in den deshalb berühmten Berghöhlen am Harze, am Fichtelberge und zu Altenſtein am Thüringer Walde, noch mehr zu unterſtützen. Alles ſpricht dafür, daß jene Bären lebendig in dieſe Höhlen gekommen und daſelbſt zu Grunde gegangen ſind. Nun finden ſich aber in eben denſelben Höhlen auch mitunter Knochen und Zähne von Löwen und hyänenartigen Raubthieren der heißen Erdſtriche, wozu Hr. Bl. Belege aus allen dreien von dieſen Höhlen in ſeiner Sammlung hat. Es iſt alſo nach aller Wahrſcheinlichkeit auch jene Bärengattung eine tropiſche geweſen, ſo wie noch jetzt Bären in manchen Strichen zwiſchen den Wendekreiſen leben; und da nun jene Bären und Löwen ſich in einer Lage finden, wo ſie ſchwerlich erſt nach ihrem Tode durch eine Fluth haben hingeſchwemmt werden können, ſo bleibt dies auch von den Elephanten und Rhinoceren unglaublich. Noch wahrſcheinlicher wird dieſes, wenn man bedenkt, daß ſich von manchen derſelben ſogar mehrere beiſammen gefunden haben, wie z. B. die fünf von Hollmann beſtimmten und beſchriebenen Nashörnerreſte am Vorderharze — und daß man von andern, z. B. den beiden Tonnaiſchen Elephanten, die beinahe vollſtändigen Geripppe hat ausgraben können. Endlich erhält dies alles noch ein neues Gewicht durch ein andres geologiſches Phänomen, welches nach Hrn. Bl. Ueberzeugung ganz mit dem bisherigen verbunden werden muß: nämlich die Reſte von andern tropiſchen Thieren in gewiſſen Kalkflötzen, z. B. die in den Pappenheimer Kalkſchie-

ſern, wo unter vielen andern ſolcher Tropicis eine, dem Moluckiſchen Kiefenfuß ähnliche Art und die noch zuſammengegliederten Armknochen einer dem fliegenden Hunde nahekommenden Fledermausart gefunden, und dieſe insgeſammt, bis auf die zarteſten Indiſchen Seeſternchen, ſo nett und wohl erhalten ſind, daß von einer Wegſchwemmung derſelben aus der ſüdlichen Halbkugel kein Gedanke bleibt. Es müſſen vielmehr jene Elephanten-, Rhinocer-, Löwen- und Hyänenartige Thiere einſt ſo gut wie dieſe Kiefenfüße, Seeſterne u. ſ. w. in unſern Gegenden einheimiſch geweſen ſeyn, bis durch irgend eine, jetzt freilich nicht mit Gewißheit zu beſtimmende, Urſache eine Totalveränderung der Klimate erfolgte, die den Untergang der damals lebenden Generationen jener tropiſchen Geſchöpfe, wie ſo vieler andern mit ihnen exiſtirenden Geſchlechter und Arten von organiſirten Körpern bewirkte, zu welchen ſich in der jetzigen Schöpfung gar nicht einmal ähnliche, geſchweige ſpecifiſch-gleiche, Urbilder finden, wie z. B. unter den großen Landthieren, der Mammouth oder das Ohio Incognitum; unter den Waſſergeſchöpfen in den Pappenheimer Schieferbrüchen, manche ſo ganz fremdgeſtaltige Arten von Krebſen, das ſeltſame ſteifarmige Meduſenhaupt u. a. m.

Von dieſer, wie es ſcheint, bloß klimatiſchen, Revolution kommt Hr. Bl. endlich auf die noch frühern weit gewaltſamern, wodurch die feſte Rinde der Erde ſelbſt ſo mächtige Umkehrungen erlitten hat,

daß z. B. der vormalige Meeresboden der Urwelt ſammt ſeinen ungeſtörten Conchylienlagern jetzt hohe Alpen deckt, und hingegen vormalige Landgewächſe tief unter der jetzigen Meeresfläche vergraben ſind. Daß dieſe zerſtörenden Kataſtrophen ſelbſt wieder vielartig und nichts weniger als gleichzeitig geweſen ſeyn müſſen, lehrt der Augenſchein. Aber es wird vor der Hand noch kaum möglich ſeyn, eine beſtimmte chronologiſche Unterabtheilung der ſucceſſiven Perioden, worin ſie ſich ereignet haben, geſchweige die Angabe der Urſachen derſelben, mit einiger Sicherheit feſtzuſetzen. Hr. H. Bl. begnügt ſich daher mit der Anzeige, kurzen Beſchreibung und Abbildung vorzüglich merkwürdiger, bisher entweder noch gar nicht, oder unzulänglich bekannter, in dieſe Abtheilung gehöriger Foſſilien, beſonders aus den Hannöverſchen Churlanden, und liefert dadurch eine Nachleſe zu dem, was Valer. Cordus bereits vor drittehalb hundert Jahren davon mitgetheilt hat.

Ueberaus merkwürdig iſt hier noch der Umſtand, daß ſich unter der Menge von foſſilen Incognitis der Urwelt doch auch ſolche organiſirte Geſchöpfe finden, die manchen jetzt exiſtirenden Arten aufs unverkennbarſte gleichen. Soll man zur Löſung dieſes Problems annehmen, daß jene alle dieſe Revotionen glücklich überſtanden, und ſo ihr Geſchlecht bis an die neueſte Umſchaffung der Erde fortgepflanzt hätten? — oder aber, daß die bildende Natur bei dieſen Umſchaffungen zwar auch zum Theil wieder Geſchöpfe von ähnlichem Typus, wie die in

der Vorwelt, von neuem reproducirt, — die bei weitem allermehrſten aber mit andern, der neuen Ordnung der Dinge angemeſſenern, Formen habe vertauſchen müſſen? — Die letzte Meinung iſt Hrn. Bl. aus phyſiologiſchen Gründen die wahrſcheinlichere.

L.

Die außerordentliche Sehkraft und die Geſchicklichkeit des Fiſchadlers.

Ein Correſpondent aus New-York ſchreibt an ſeinen Freund: Ich befand mich zu Fiſhkill bei Hrn. S. V., deſſen Pflanzung nicht weit vom Ufer des St. Lorenz- oder Hudſonsfluſſes liegt. „Folgen Sie mir," ſprach er, „ich will Ihnen zeigen, mit welcher Geſchicklichkeit meine Lieferanten die Fiſche aus dem Fluſſe herbeizuſchaffen wiſſen, die wir heute Mittag eſſen wollen." Wir kamen im tiefſten Schweigen bis zu dem letzten Abhange des Ufers, und indem wir uns hinter die dicken Zweige im Schatten ſehr hoher Fichten verſteckten, und mit vieler Aufmerkſamkeit den vor uns liegenden Theil des Fluſſes betrachteten, ſo bemerkten wir etwa 50 Toiſen hinter einem Schiffe mitten im Fahrwaſſer eine plötzliche Bewegung, wo ſogleich ein Fiſchadler zum Vorſchein kam, der in ſeinen Krallen einen Fiſch hielt, deſſen Länge ſowohl als zappelnde Bewegungen ihn

ihn im Fluge beträchtlich zu hindern ſchienen; denn bald ſtieg er mit groſser Schnelligkeit auf, bald lieſs er ſich wieder nieder, und erhob ſich dann abermals. Dieſer Kampf dauerte bis zu dem Zeitpunkte, wo er einen günſtigen Luftzug benutzte, und mit ſeiner Beute nach ſeinem Neſte, das ſich nicht weit von uns auf dem Gipfel eines hohen Baumes befand, — langſam zuſteuerte. In dieſem Augenblicke machte mich Herr S. V. auf den kühnen Gegner dieſes Vogels, den Adler mit dem falben Kopfe, aufmerkſam, der, nach dem heftigen Schwingen ſeiner Fittige und der ſtarken Bewegung ſeiner Augen zu urtheilen, das Recht des Stärkern geltend machen wollte. Der allzuſehr belaſtete Fiſcher leiſtete auch keinen Widerſtand und überlieſs ſeinem Feinde die Beute ſogleich, als er ihn über ſeinem Kopfe ſchweben ſah. Als ihm aber dieſelbe, durch den Fall ins Waſſer, zu entwiſchen drohte, ſchoſs er mit einer verdoppelten Schnelligkeit ebenfalls niederwärts, und erhaſchte ſie, ohne auch nur ſeine Flügel naſs zu machen. Wie er jetzt, ſtolz auf ſeinen Sieg, und nur noch in einiger Entfernung von wenigen Toiſen von ſeinem Horſte, ſich demſelben näherte, ſchlug Herr S. V. an den Fuſs des Baumes, worauf ſich das Neſt befand, und der Vogel lieſs ſogleich, durch dieſes unvermuthete Geräuſch erſchreckt, den Fiſch fallen, und ſetzte ſich auf den nächſten Baum. Es war ein Seefiſch von 21 Pfund am Gewicht. „Sehen Sie," ſagte mein Begleiter, „wie immer der Schwächere das Opfer des Stärkern iſt. Indeſſen

pflegt man aus Sorge, dieſe ſchönen Vögel, deren Flug und Geſchicklichkeit im Gefechte eine ſo unterhaltende Betrachtung gewährt, zu verſcheuchen, dieſen Verſuch nur ſelten zu machen, und ich habe heute bloß deswegen dieſe Indiſcretion begangen, um Sie mit einem Schauſpiele zu unterhalten, von welchem ich glaubte, daß es Ihnen neu wäre. So wie aber ein Corſar, dem man ſeinen Fang am Eingange des Hafens wieder abgenommen hat, einen neuen Kreuzzug, in Hoffnung eines glücklicheren Erfolges, beginnt, ſo erhebt ſich auch der Fiſchadler von neuem in die Luft, und läßt ſich mit der Schnelligkeit eines Blitzes wieder ins Waſſer herunter, woraus man ihn bald wieder mit einem neuen Raube hervorkommen ſieht, den er auch oft, zumal wenn er nicht ſchwer iſt, der Gierigkeit ſeines Feindes zu entziehen weiß."

Es verräth eine ganz unglaubliche Schärfe des Geſichts, daß dieſe beflügelten Fiſcher ihren Gegenſtand im Waſſer aus einer Höhe von 1000 bis 2000 Toiſen unterſcheiden können *), und welche unbegreifliche Gewandtheit gehört dazu, um aus einer ſolchen Höhe ſich herabzuſtürzen und augenblicklich ein ſo äußerſt bewegliches Geſchöpf feſt zu packen! —

*) Ja, ſie brauchen hierzu nicht einmal beide Augen zugleich, da dieſe nicht die Lage haben, daß beide Axen derſelben in dem Gegenſtande zuſammen laufen, den ſie betrachten. Wahrſcheinlich wirkt hier die ſehr große Oeffnung des Augenſterns beſonders vortheilhaft.

Digitized by Google

Dieſe Fiſchervögel wohnen ſo lange an den Ufern des Fluſſes, bis der Fiſch wieder nach dem Ocean zurückkehrt. Zu dieſer Zeit begiebt ſich derſelbe Adler wieder nach ſeinen Gebirgen und ſein Vorarbeiter nach den Küſten des Meeres, wo er leben kann ohne einen Tribut zu entrichten.

LI.

Palmen und nußförmige Früchte in der Erde bei Cöln.

Die Brühler Grube unweit Cöln am Rhein befindet ſich auf einem erhöhten Boden, und die bei Liblar liegt auf einem noch höheren Erdrücken. Gleiche Bewandniß hat es mit der von Kierdorf, Brügge, Balkenhauſen, Walburg und andern, die ſich auf eben der Linie befinden. Der Rhein, welcher anderthalb deutſche Meilen entfernt iſt, hat ſein wirkliches Bett 400 Fuß tiefer als dieſe Gruben.

Man hat ſich durch beſondere Unterſuchungen verſichert, daß die Untergrube bei Liblar ſehr tief iſt; denn wenn man 40 Fuß tiefe Brunnen grub, ſo fand man noch eben ſo reine Umbererde wie oben. Die Waſſer und mephitiſchen Gasarten verſtatteten kein tieferes Eindringen. Sowohl die Brühliſche als Liblariſche Grube iſt in ihrer ganzen bekannten Mächtigkeit aus verſchiedenen zu Erde gewordenen Holzarten zuſammengeſetzt; und man iſt wirklich auf

die Spur gekommen, einige von dieſen Holzarten näher kennen zu lernen.

Man findet zuweilen Stämme von dieſen Bäumen, welche 2 Fuß im Durchmeſſer und 15 Fuß Länge, auch ihre natürliche Beſchaffenheit noch nicht verloren haben. Je tiefer dieſe Bäume liegen, deſto compacter ſind ſie; übrigens kann man ſie ſägen und behauen; die Berührung der äußern Luft macht aber, daß ſie zerfallen, ohngeachtet ſie nichts Pyritöſes an ſich zu haben ſcheinen. Man hat zuweilen beim Nachgraben Baumſtämme in einer Tiefe von 35 Fuß gefunden. Es waren dies im eigentlichen Verſtande Stämme, weil ſich nie etwas von Wurzeln und Zweigen daran bemerken ließ; woher man ſie mit ziemlicher Wahrſcheinlichkeit für Palmbäume erklärt hat, welches ſich auch aus dem Gefüge ihrer Holzfaſern leicht ſehen laſſen würde, wenn ein Kenner ein Stück davon erblickte.

Man findet zuweilen in den Umbergruben von Liblar Früchte, die beim erſten Anblicke die Geſtalt von gewöhnlichen Nüſſen in ihrer grünen Schale haben; bei genauerer Unterſuchung zeigt ſich aber, daß ſie ſich durch folgende Merkmale gänzlich davon unterſcheiden: es ſind nämlich dieſe Früchte durchaus ſolid; ihre Farbe iſt dunkelbraun, und ob ſich gleich ihre innere Geſtalt und Organiſation erhalten hat, ſo haben ſie doch etwas in ihrer Härte verloren, und ſind zum Theil in den Zuſtand der Umbererde übergegangen. Das Innere der Früchte zeigt, wenn ſie mit einer zarten Säge der Länge

nach durchſchnitten werden, knöcherne Züge, welche der Verwandlung länger als die übrigen Theile der Frucht widerſtanden haben, und auch der Säge mehr Härte entgegenſetzen. Die geübteſten Botaniker: Juſſieu, Desfontaines, Lamarck und Thuin haben dieſe Früchte ſehr ähnlich mit der Nuß von der Areca-Palme gefunden; ein Baum, der auf den Molucken und in den ſüdlichen Gegenden von China wächſt. Indeſſen haben ſie nicht geradezu behaupten wollen, daß dieſe Früchte wirklich von jenem Baume wären; darin aber ſind ſie ganz einſtimmig, daß ſie zu einer gwiſſen Palmenart gehört hätten. Dies leidet auch keinen Zweifel, wenn man auf die drei kleinen characteriſtiſchen Oeffnungen Rückſicht nimmt, die ſich in der Gegend finden, wo der Stiel anſitzt. Dieſe für die Geologie ſo intereſſante Thatſache macht die Gruben von Liblar jedem Naturforſcher wichtig.

Man hat zuweilen unter der Rinde von einigen dieſer in der Umbererde vergrabenen Bäumen Stücke von einer harzigen, gelblichen, halbdurchſichtigen, Subſtanz gefunden, welche auf glühenden Kohlen einen angenehmen Geruch verbreitet, und die deshalb von den dortigen Bewohnern zum Räuchern gebraucht wird.

Einer von den älteſten Minirern, Namens Heinrich Schmies, wollte vor ungefähr 15 Jahren in einer Tiefe von 6 Fuß unter der Umbererde ein Stück ſehr brennbares Hirſchgeweih gefunden haben, das aber zugleich ſo zerreiblich und ver-

ändert war, daß man es leicht zwiſchen den Fingern zerbröckeln konnte. Seit dieſer Zeit iſt aber nie etwas von der Art zum Vorſchein gekommen.

LII.

Der Rheinfall bei Schaffhauſen.

Es giebt Waſſerfälle, die den bei Schaffhauſen an Waſſermenge und Fallhöhe weit übertreffen; unter allen europäiſchen Naturſcenen dieſer Art behauptet der Fall des Rheins bei Schaffhauſen indeß unſtreitig einen entſchiedenen Vorzug, und verdient daher genauer gekannt zu ſeyn, wenn man auch ſchon manches über ihn geleſen haben ſollte. Der treffliche Meiners hat ihn in ſeinen Briefen über die Schweiz meiſterhaft geſchildert, und man wird ſich gern von ihm vor dieſes große Schauſpiel führen laſſen.

„Nachdem wir die berühmte Brücke über den Rhein, die vornehmſten Straßen der Stadt, und die Stadt ſelbſt von der Anhöhe, wo vormahls eine Burg ſtand, beſehen hatten," ſagt er, „fuhren wir nach dem Rheinfalle, um ihn von der Zürcher Seite zu betrachten. Als wir bei dem Schloſſe Laufen ankamen, und auf die erſte Laube geführt wurden, wo man dieſes Schauſpiel der Natur überſieht, erſtaunten wir, nicht über die Größe der Erſcheinung, ſondern darüber, daß ſie ſo weit unter unſerer Erwartung war. Wir ſahen Ströme von weißem,

Digitized by Google

ſchäumendem Waſſer queer durchs ganze Bett des Fluſſes herabfallen, und hörten ein heftiges Getöſe; allein weder Augen noch Ohren wurden ſo überraſcht, daß wir nicht einen heimlichen Unwillen gegen diejenigen hätten empfinden ſollen, die ſo viele Erwartungen von dem, was wir vor uns ſahen, rege gemacht hatten."

„Als wir aber an dem ſteilen Ufer des Rheins auf den kleinen hölzernen Treppen zu der Brücke oder hölzernen Gallerie hinabſtiegen, die an den Rand, und man kann ſagen, in den Katarakt ſelbſt, hineingebaut iſt, da hörten und ſahen wir Dinge, die unſre Ohren nie gehört, unſre Augen nie geſehen hatten, die keine menſchliche Zunge auszuſprechen, keine Kunſt darzuſtellen vermag, die endlich ſolche Empfindungen hervorbringen, von denen man in Leſern und Hörern nicht einmal Annäherungen erwecken kann."

„Ungeachtet wir alle Augenblicke, beſonders wenn ein Windſtoß die Dünſte auf uns zutrieb, mit ganzen Wolken von feinem Staubregen bedeckt wurden; ungeachtet der Boden, auf welchem wir ſtanden, auf eine ſo furchtbare Art zitterte, als wenn er von heftigen Erdbeben erſchüttert würde; ungeachtet wir ſtets in Gefahr waren, von einem Gewitterſchauer überfallen zu werden: ſo konnte ich mich doch nicht eher losreißen, als bis ich alles genoſſen und gleichſam erſchöpft hatte. In den erſten Augenblicken ſtanden wir voll ſtummen, anbetenden Erſtaunens da, und in der Folge konnten wir uns unſre Be-

wunderung nur durch Geberden, Mienen und Blicke zu verſtehen geben, weil Worte und Geſchrei ſelbſt vor dem Donnern des Waſſerfalls nicht würden gehört worden ſeyn.“

„Als ich mich nachgerade von dem erſten betäubenden, nahe an Entſetzen gränzenden, Erſtaunen erhohlte, und das, was ich ſah und hörte, von den in mir vorgehenden Bewegungen unterſcheiden konnte, verſuchte ich es, von dem erhabenen Schauſpiele, was mich ſo tief gerührt hatte, gleichſam eine ſchwache Zeichnung in Worten zu entwerfen, weil ich fühlte, daß, wenn ich es nicht gleich auf der Stelle thäte, ich eine Stunde nachher nicht den hundertſten Theil von dem, was ich jetzt mit meinen Sinnen wahrnahm, mit meiner Phantaſie wieder erreichen würde. Allein ich unterlag bald dieſem erſten Verſuche und fand, daß die Kunſt ihre eigenen Werke und auch die ſchönen Werke der Natur nachahmen könne, daß es ihr aber unmöglich ſey, erhabene Gegenſtände und Scenen in Worten oder andern Zeichen treu darzuſtellen, und dasjenige nur einigermaßen auszudrücken, was den Rheinfall zu einer der größten Erſcheinungen in der Natur macht. Denn gerade die, eine jede andre ſichtbare Bewegung und ſelbſt die Schnelligkeit unſrer Gedanken, überſteigende Geſchwindigkeit, womit man unaufhörlich Wellen über Wellen herabſtürtzen ſieht, als wenn ſie von der Hand des Allmächtigen herabgeſchleudert würden, ferner die unglaubliche Kraft, womit dieſe Wellen die, aus ihrem, ſchon Jahrtau-

ſende geſchlagenen, Bett hervorragenden Felſen zerſprengen, und ſich ſelbſt zernichten zu wollen ſcheinen; dann die unendliche Mannigfaltigkeit von ganz neuen Tönen, Getöſen und Geſtalten, womit die Wellen in ſich ſelbſt hinein und wieder herausſtrudeln: gerade dieſes, was am meiſten Bewunderung und Erſtaunen hervorbringt, läßt ſich weder durch Worte noch durch Zeichnungen, und durch dieſe noch weniger, als durch jene, ausdrücken. Zwar iſt kein Menſch im Stande, in Worten die Größe deſſen, was er geſehen hat, nach Würden zu beſchreiben; allein man kann doch bemerken, was man nicht auszudrücken vermag, und einigermaßen andeuten, was man dabey empfunden hat. Dies alles kann der Mahler und Zeichner nicht, und es bleibt ihm weiter nichts übrig, als die umliegende Gegend des Rheinfalls, die Formen der Felſen, von und an welchen der Rhein herabſtürtzt, die Geſtalt und Farbe der Wellen u. ſ. w., alſo nur das, was da ſeyn könnte, ohne den Rheinfall zu einem ſo ſeltenen Phänomen zu machen, in einem verſtümmelnden oder doch bis zur Unkenntlichkeit verkleinernden Bilde darzuſtellen. Auch die glücklichſten Zeichnungen liefern demjenigen, der nicht eben das beobachtete, was der Künſtler beobachtet hat, keine treue Darſtellung des hinreißenden Schauſpiels, ſondern nur einen ſchwachen Schattenriß, der höchſtens dazu dienen kann, das, was man vormals ſah, von Zeit zu Zeit aufzufriſchen und zu erneuern." —

„Schon eine halbe Stunde Weges vor dem

Fall, nähmlich vor der prächtigen Rheinbrücke bey Schafhauſen, wird das Bett des Rheins ſo abſchüſſig, und der Fluß ſelbſt ſo reißend, daß alle Schiffe ausgeladen werden müſſen. Nahe vor dem großen Sturze aber werden ſeine Gewäſſer durch unzählige, theils verborgene, theils hervorragende, Klippen in fürchterliche Strudel und ſchäumende Wellen zerſpalten, bis er endlich von einer Höhe von etwa 75 Schuh an einer ſteilen, aber unebenen Felswand herunter ſchießt. Gerade an der Stelle, wo die herabſtürzenden Fluthen ſich mit dem Fluſſe wieder vereinigen, ſteigen zwey Felſen hervor, unter welchen der zweyte der größte, der erſte aber, den man von der Zürcher Seite ſieht, der kleinſte und gebrechlichſte iſt. Sein Fuß iſt durch die Gewalt der Wellen größtentheils verzehrt, und es ſcheint, als wenn eine jede, ihn von neuem angreifende, Waſſerſäule denſelben umwerfen könnte. Dieſer Fels macht, daß man nur einen Theil des Waſſerfalls, denjenigen nähmlich, überſehen kann, der zwiſchen ihm und dem Ufer iſt, auf welchem man ſteht. Dieſer Theil iſt aber unſtreitig der wichtigſte, und läßt ſich wieder in vier Abſätze zerlegen. Beym erſten ſtürzen die Wellen mit einer ſolchen Gewalt herab, daß es faſt unmöglich iſt, mit ſterblichen Augen einen ſtärkern ſinnlichen Ausdruck von Kraft zu ſehen. Schon von dieſem erſten Sturze ſteigen unaufhörlich Wolken über das obere Bett des Fluſſes empor, und es iſt, als wenn man in die Spitze einer mächtigen Waſſerſäule hineinſähe, die durch künſt-

ſiche Triebwerke in die Höhe gehoben, und zuletzt in Nebel und feinen Regen zerſtäubt würde. Die drey übrigen Fälle ſind weniger hoch, allein die Wuth der Wellen iſt gerade da am größten, wo ſie ſich ſelbſt ausgehöhlt haben. Dieſe Abgründe werfen ohne Unterlaß Strahlen von milchweißem Waſſer und dicke Staubwolken aus, deren Geſtalten und Wälzungen eben ſo mannigfaltig als die der Wellen ſind, aus denen ſie entſtehen, und die ſichtbar und langſam dem entgegengeſetzten Ufer zugetragen werden."

„Als wir den Waſſerfall von der intereſſanteſten Seite betrachtet hatten, ſtiegen wir wieder zur obern Laube hinauf, entſchloſſen uns aber ſogleich, uns an das andere Ufer des Rheins überſetzen zu laſſen. Wir kletterten einen faſt unwegſamen und in der That gefährlichen Fußſteig hinab, der an eine der erſten Stellen führt, wo man ohne Gefahr über den Fluß ſetzen kann. Gefährlich iſt dieſer Fußſteig deswegen, weil man gar nichts hat, woran man ſich halten kann, und er faſt durchgehends mit kleinen, glatten und beweglichen Kieſeln bedeckt iſt, die bey einem unvorſichtigen Tritte unter dem Fuße verſchwinden. Der leichte Kahn, in den wir uns ſetzten, tanzte auf den Wellen des Fluſſes, der von ſeinem gräslichen Falle noch heftige unnatürliche Bewegungen und gleichſam Zuckungen litt. Ich geſtehe aufrichtig, daß ich nicht ganz ohne Furcht war, ungeachtet ich mehrmals viel wildere Wellen und heftigere Bewegungen von Schiffen erfahren hatte. Der Führer unſers Kahns war ein junger Bube, der

zwar kurz vorher einen guten Freund glücklich hinübergebracht hatte, von dem ich aber doch nicht wußte, wie geübt er war, und ob er nicht durch eine einzige ungeſchickte Bewegung unſern kleinen Nachen umwerfen könnte. Eben dies konnte auch geſchehen, wenn einer von uns ſich vor einem unvorhergeſehenen Schrecken zu ſehr auf die eine oder andre Seite neigte. Die größte Gefahr, in die wir wirklich kamen, hatte ich gar nicht einmal geahndet, daß wir nämlich mitten auf dem Strome von einem heftigen Windſtoße getroffen werden konnten. Wir erreichten aber glücklich das andere Ufer, und überſahen nun freilich die ganze Breite, und alle Abtheilungen des Waſſerfalls mit einem Blick; allein dies Schauſpiel war doch noch mehr neu und ſeltſam, als groß und Bewunderung erregend, indem man ſchon zu weit entfernt iſt, als daß man die Kraft und Geſchwindigkeit der Wellen recht wahrnehmen könnte. Wir gingen in den Drathzug, der im Waſſerfalle ſelbſt angelegt iſt, und durch die gebändigten Wellen des Rheins getrieben wird. Ungeachtet es regnete, und ich mich durch naſſes Gras und Buſchwerk durcharbeiten mußte, ſo ſtieg ich noch an dem Rande des Kataraks hinab, welchem ich jetzt am nächſten war. Hier iſt der Sturz des Waſſers immer noch heftig, aber doch ſo weit unter dem entſetzlichen Falle an der entgegengeſetzten Seite, daß ich meine Mühe gar nicht belohnt glaubte. Auf der Rückfahrt ſahen wir die Majeſtät des ganzen Falls viel beſſer, als von dem Ufer, das wir zuletzt

verlaſſen hatten. Die ganze Scene wurde auf einen Augenblick von der Sonne erleuchtet, durch welche Erleuchtung uns alles viel näher gebracht, und ſowohl die weiße Farbe der Wellen und Staubwolken, als die bläulichen und grünlichen Streifen, die man hin und wieder in dem herabſtürzenden Waſſer ſieht, ſehr gehoben wurden. Regenbogen ſahen wir nicht; allein dieſe entbehrte ich am leichteſten, weil man ſie eben ſo gut bey künſtlichen Caſcaden, und doch bey keinem Waſſerfalle ſo ſchön und prächtig, als am Himmel ſelbſt ſehen kann. Auf der Rückfahrt ſchien es uns immer, als wenn wir dem Waſſerfalle viel näher kämen, als wir ihm bey der Abfahrt vom Zürcher Ufer geweſen waren: eine Täuſchung, die unſtreitig daher entſtand, daß wir das ganze fruchtbare Schauſpiel jetzt gerade vor Augen hatten.“

„Im Anfange oder in der Mitte des Junius, da wir ihn ſahen, iſt der Fall am ſchönſten, weil der Rhein alsdann am waſſerreichſten iſt. Früher ſchmilzt der Schnee noch nicht recht auf den hohen Gebirgen, und einige Wochen ſpäter iſt das meiſte weggeſchmolzen, was ſich den letzten Winter von ſchmelzbarem Schnee geſammelt hat. Im Winter ſind alle Seen und Flüſſe in der Schweiz am kleinſten, und alsdann iſt der Rhein unmittelbar unter dem Falle ſo ruhig, das man bis an den zweiten und größten Felſen hinanfahren kann, welches jetzt eine durchaus unmögliche Unternehmung wäre. So ungeheuer aber auch die Gewalt des herabſtürzen-

den Stroms und ſo hoch das Felſenbett iſt, von welchem er herunterfällt, ſo verſichern doch glaubwürdige Leute, daß die Lachſe es oft verſuchen, gegen den Fall hinanzuſpringen. Sie ſollen gleichſam auf oder an den hervorſtehenden Klippen Ruhepunkt nehmen, und zuweilen in mehreren Abſätzen das höhere Bett erreichen, öfters aber zurückgetrieben und verwundet, oder gar zerſchmettert werden.“

„Wenn man den Rheinfall in der Jahreszeit ſieht, worin wir ihn ſahen, ſo muß man nothwendig den Wahn einiger Engländer belachen, welche glaubten und darauf wetteten, daß ein kleines Boot oder Schiff, ohne umgeworfen oder zerſchmettert zu werden, auf den herabſchießenden Wellen hinuntergleiten könnte. Das Fahrzeug, womit man den ſeltſamen Verſuch anſtellte, wurde in ſo viele Trümmer zerſchlagen, daß man in ihnen kaum die Ueberbleibſel eines Kahns erkennen konnte.“

„Viele Reiſende ſind der Meinung, daß der Rheinfall viel mehr Eindruck haben würde, wenn das Waſſer ſich nicht an einer ſchiefen Wand herunterwälzte, ſondern von dem oberſten Rande einer ſenkrechten Felswand in den leeren Luftraum fiele, und ſich alsdann in Staub oder feine Tropfen auflöſete. So viel ich aber urtheilen kann, würde der Rheinfall durch dieſe gewünſchte Verwandlung alles Große verlieren, weil man alsdann nicht mehr die Kraft und Geſchwindigkeit des fallenden Fluſſes bemerken könnte, die jetzt in ein ſo hohes Erſtaunen ſetzt. Es würde eine zwar koſtbare, aber

Digitized by Google

gar nicht unmögliche, oder die Kräfte des Cantons überſteigende Unternehmung ſeyn, die Felſen im Rheinbette ſo weit zu ſprengen, daß der Fluß ſchiffbar würde; allein ſo etwas wird vermuthlich niemahls ausgeführt werden, weil dadurch eine Menge von Perſonen, die jetzt mit dem Umladen der Waaren u. ſ. w. beſchäftigt ſind, außer Brot kommen würden."

LIII.

Die Rieſenſchildkröte.

Die Rieſenſchildkröte, Testudo Mydas, iſt eine von den Meerſchildkröten mit floſſenähnlichen Füßen, deren Zehen gänzlich mit der Schwimmhaut verwachſen ſind. Sie kann ſich nicht unter ihren Harniſch zurückziehen. Ihren Namen führt ſie ihrer Größe wegen mit allem Rechte, denn ſie wird oft 6 bis 7 Fuß lang, iſt 3 bis 4 Fuß breit und an der erhabendſten Stelle des Rückens ungefähr eben ſo dick. Dergleichen Thiere wiegen gewöhnlich nicht unter 800 Pfund.

Durch die Geſtalt ihres Rückenſchildes, welches eirund und oft 4 bis 5 Fuß lang und 3 bis 4 Fuß breit iſt, unterſcheidet ſich dieſe Art von den übrigen Meerſchildkröten hinlänglich. Der Rand iſt aus vielen Schildchen zuſammengeſetzt, welche nach dem Kopfe hin immer größer werden, und deren äu-

ßerer Umriß eine gleichſam wellenförmige Kante bildet. Das Mittelfeld, oder die Scheibe, beſteht mehrentheils aus funfzehn hell- oder dunkelbraunrothen Schuppen, die bisweilen abfallen, und daher der Zahl nach verſchieden ſind; indeß kann auch vielleicht Alter und Geſchlecht zu dieſer Verſchiedenheit beitragen. Wenn ſich das Thier im Waſſer befindet, ſieht ſein Rückenſchild hellbraun und gelbgefleckt aus. Der Bauchſchild iſt nicht nur kleiner, ſondern auch weicher, als die obere Schaale, und enthält in 4 Reihen 23 bis 24 Blätter. Die Beine ſind ſehr lang und dienen, da die Zehen in der Schwimmhaut verwachſen ſind, weit beſſer zum Schwimmen als zum Gehen. Uebrigens ſind die Beine, ſo wie der Kopf und der Schwanz, gleich dem Körper der Eidexen mit kleinen Schuppen beſetzt. Das Maul liegt unterhalb am Kopfe, und öffnet ſich bis hinter die Ohren. Die Kinnladen haben zwar keine eigentliche Zähne, aber ſtarke und harte Knochen, welche ſpitzig gezackt ſind. Die Rieſenſchildkröte beſitzt darin eine ſolche Stärke, daß ſie nicht nur Seegewächſe, ihre eigentliche Nahrung, ſondern auch Muſcheln, welche ſie auch öfters frißt, ja ſelbſt Steine, auf die leichteſte Art zermalmt.

Zwiſchen den Wendekreiſen findet man anſehnliche Schaaren von dieſen Geſchöpfen. — Dort ſieht man faſt überall die Bänke an den Küſten der Inſeln ſowohl, als des feſten Landes der alten und neuen Welt mit mancherlei Seegräſern bewachſen, und zwar mehrentheils in einer Tiefe, daß das Au-

ge

ge bei ſtillem Wetter dieſen grüne Triften auf dem Grunde des Meers deutlich erkennen kann. Die Schildkröten weiden hier gleichſam, wie feiſte Rinder auf üppiger Flur, friedlich neben einander, und gedeihen zur köſtlichen Nahrung nicht nur für die Bewohner der Küſten, ſondern auch vornämlich für die Seefahrer. Nach den Küſten des ſüdlichen Europa wird ſelten eine verſchlagen. Wenn die Thiere im Grunde des Meeres ihre Nahrung eingenommen haben, ſo ziehen ſie ſich nach den Mündungen groſſer Ströme, um ſich im ſüßen Waſſer zu laben. Langſam und gemächlich ſchwimmen ſie daſelbſt an der Oberfläche hin mit hervorgeſtrecktem Kopfe, um von Zeit zu Zeit friſche Luft zu ſchöpfen. Es iſt leicht zu erachten, daß in der Nähe der Küſten und in den Mündungen der Ströme viele Feinde auf ſie lauern. Da die Jagd einträglich und gar nicht gefährlich iſt, ſo wird der Rieſenſchildkröte in jenen Gegenden ſehr begierig nachgetrachtet. Alles drängt ſich herbei, um daran Beute zu machen. Daher iſt das Thier äußerſt auf ſeiner Hut, und taucht, wenn es auch nur den Schatten eines anſcheinenden feindlichen Gegenſtandes erblickt, ſogleich unter, und ſucht die Tiefe des Meeres.

Die Paarung dieſer Amphibien iſt von Seiten des Männchens ſehr hitzig, und geſchieht mitten in den Wellen des Meeres. Bruſt gegen Bruſt gekehrt und mit den Füßen ſich umſchlingend bleiben beide Geſchlechter 9 Tage lang vereinigt, und gleiten in ungeſtörtem Genuſſe der Liebe ſanft auf dem Meere

dahin. Während dieſer Zeit ſind die ſonſt vorſichtigen Thiere nicht ſcheu, und man kann ihnen leicht beikommen. Das Männchen hält ſein Weibchen noch feſt, auch ſelbſt wenn es verwundet iſt. Die Paarungszeit ſcheint übrigens nach der Lage der Gegenden diſſeits oder jenſeits des Aequators, vielleicht auch nach andern Umſtänden, verſchieden zu ſein. In den Gegenden des wärmern Theils von Nordamerika erfolgt die Begattung im März oder zu Anfange des Aprils. Nach Verlauf derſelben begiebt ſich das Weibchen ans Land, um daſelbſt ſeine Eier abzulegen. Hierzu wählt das Thier ein reines, kieſiges oder ſandiges Ufer ohne Schlamm und Auswurf, weil die Sonnenhitze die Eier daſelbſt um ſo ſchnelleraus brütet. Es ſcharrt ein oder mehrere Löcher an Stellen auf, die auch von den höchſten Wellen nicht erreicht werden, und legt darin oft über hundert Eier ab. Dieſe ſind rund, im Durchmeſſer 2 Zoll, und mit einer naſſen, weichen, pergamentähnlichen Schaale überzogen. Nur wenig Sand pflegt die ſorgſame Mutter über ihre Brut zu decken, um die Sonnenhitze nicht abzuhalten. Bei dieſem Geſchäft ſcheuet ſie keine Gefahr, und büßt daher oft ihr Leben darüber ein. Sie legt mehrentheils dreimal im Jahre, und zwar allemal nach einem Zwiſchenraume von 14 bis 21 Tagen. Um mehr vor Nachſtellungen geſichert zu ſein, geſchieht es zur Nachtzeit. An den afrikaniſchen Küſten legen manche Weibchen von dieſen Schildkröten in allem 250 Eier. Da nicht alle Küſten bequem genug zu

Digitized by Google

dieſem Geſchäfte ſind, ſo machen die Weibchen zuweilen groſse Reiſen zur See nach entfernten Gegenden, und ſchwimmen oft 300 franzöſiſche Meilen weit. Nach 20 bis 25 Tagen ſchlüpfen die jungen, der Gröſse der Eier angemeſſenen, Schildkröten aus. Sie ſuchen ſogleich das Waſſer, werden aber, weil ſie noch ſchwach ſind, häufig von den Wellen wieder zurückgeſchleudert, und fallen Seevögeln und andern Raubthieren in die Klauen. So geht ein Theil der Brut verloren, indeſs ein anderer bereits als Eier dem Menſchen zur Beute ward, der darnach, als nach einer leckern Koſt, begierig ſucht. An mehrern Küſten pflegt man die jungen Schildkröten auch in Behältern von Palliſaden einzuſperren, um ſie daſelbſt gröſs werden zu laſſen.

Während der Legezeit iſt der beſte Fang. Wenn die alten Schildkröten des Nachts ans Ufer ſteigen, lauert man ihnen auf, und ſchlägt ſie todt, oder kehrt ſie mit einem Hebel um. Auf dem Lande kann keine Rieſenſchildkröte, wenn ſie einmal auf dem Rücken liegt, wieder auf die Beine kommen, weil der obere Schild zu platt iſt. Bei ſehr groſsen Thieren werden 2 Menſchen zum Umwerfen erfordert. Man ſagt, daſs die Schildkröte, wenn ſie hülflos auf dem Rücken liegt, nicht nur ein lautes Klagegeſchrei und Seufzer ausſtoſse, ſondern ſogar Thränen vergieſse. Dies mag glauben, wer da will! Möglich iſts indeſs, daſs das Thier in der Angſt einen dumpfen Laut hervorbringt, welches mehrere Schildkröten thun. Eine geringe Anzahl von Men-

ſchen fängt zuweilen in einer Nacht 30 bis 40 Stück Schildkröten, welche dann am Morgen zerlegt und eingeſalzen werden. Das Fleiſch iſt in den amerikaniſchen Kolonien eine gewöhnliche Koſt der Sclaven. Man fängt dieſe mächtigen Amphibien auch mitten im Meere, in einer mondhellen Nacht, bei ruhiger See vermittelſt Harpunen. Die Fiſcher fahren ihnen auf einem kleinen Kahne nach, und werfen ihnen das tödtende Inſtrument mit einer ſolchen Kraft nach dem Rücken, daß es den Schild durchdringt und tief ins Fleiſch fährt. Sobald ſich die Schildkröte verwundet fühlt, geht ſie auf den Grund, und zieht das an der Haarpune befeſtigte Seil mit ſich. Iſt ſie ermattet, ſo bringt man ſie nach dem Strande. Andere Arten, die Rieſenſchildkröte zu fangen, übergehen wir. Ihr Fleiſch hat einen ſehr angenehmen Geſchmack, und wird mit dem Kalb- oder Hühnerfleiſche verglichen. Die jungen Schildkröten mit weicher Schaale ſind, in Aſche gebraten, eine wahre Leckerei. Das delikate Fett, welches man von dieſen Thieren wegnimmt, wird ſtatt der Butter gebraucht.

LIV.

Die blaue Quelle.

In einiger Entfernung von der Stadt Aoſta, die durch ihr reizendes Thal bekannt iſt, liegt das Dorf

S. Marcal, neben dem Doria. Es iſt mit Wieſen und Kaſtaniengehölze umgeben. Die Ausſicht zu St. Marcal iſt entzückend, und erſtreckt ſich bis zum großen St. Bernard's-Gebirge. In der Gegend dieſes Dorfes befinden ſich ein Kupferbergwerk und verſchiedene merkwürdige Steine, unter andern grüner und glänzender Glimmer und kleine röthliche Granatſteine. Allein das Sonderbarſte in dieſer Gegend iſt ein Bach, der aus dem Berge entſpringt, worin ſich das Kupferbergwerk befindet, und von dem Felſen in das Thal fällt. Das Waſſer deſſelben iſt bläulich, und alles, was von demſelben benetzt wird, iſt eben ſo gefärbt. Dieſer Bach mit allen ſeinen blauen Nüanzen gewährt einen ſehr auffallenden Anblick. Die Steine und der Grund des Baches ſind himmelblau, die Ufer hingegen grünlich und diejenigen Materien, welche das Waſſer nur zufällig beſpühlt, hellblau. Der Schaum des Waſſers vermehrt noch dieſe verſchiedenen Nüanzen, und ſcheint nun vollends die Sonne auf den Bach, ſo entſteht ein wahres Zaubergemählde; allerlei farbige Feuer ſpielen und glänzen alsdann an dem Felſen herauf. Das Waſſer dieſes ſonderbaren Baches iſt übrigens hell, und hat keine Art von Geſchmack noch Geruch, wiewohl es bey Anwendung chemiſcher Reagenzien die Zumiſchung fremder, beſonders kupfriger Beſtandtheile, wenn auch nur in geringem Grade, verrathen würde. Es iſt ſehr kühl und ſcheint aus einer tiefen Quelle zu kommen. Was es auf die Steine abſetzt, ſieht dem Berggrün

Digitized by Google

ſehr ähnlich, welches bekanntlich dem Kupfer ſeine Farbe zu verdanken hat.

LV.

Gelehrigkeit einiger Laſtthiere.

Herr Seetzen erzählt von ſeiner Reiſe im Lande Yemen *) einen Zug, der die Sicherheit ſchildert, mit welcher man ſich dort den Kameelen auf nächtlichen Reiſen anvertrauet. Es war am 16ten April (1811) ſagt er, als wir Bet el Fakih verließen, um nach Sebid zu reiſen, das eine Nachtreiſe davon entfernt iſt. Schech Hanſe und ich ritten Ein Kameel, weil kein zweites zu erhalten war; man hatte zu dem Ende eine Art von Bettgeſtell quer über dem Kameel befeſtigt, worauf wir neben einander ſaßen. Der Eigenthümer begleitete uns bis außerhalb der Stadt, empfahl uns dann einen Menſchen zur Begleitung und kehrte in die Stadt zurück. „Ohne Zweifel iſt Euch der Weg nach Sebid gut bekannt?" fragten wir unſern Begleiter. „Nein, bey Gott! ſagte er, ich habe dieſen Weg nie gemacht, und bin hier ganz unbekannt." Wir riefen ſchnell den Eigenthümer des Kameels zurück, und warfen ihm ſeine Unbedachtſamkeit vor, uns einen

*) Von Zach's monatliche Corresp. Febr. 1813 S. 171.

Führer gegeben zu haben, der den Weg nicht wiſſe. „O! ſagte er, ſeid nur ganz unbeſorgt! das iſt gar nicht nöthig; das Kameel kennt den Weg, und wird Euch ſchon richtig nach Sebid bringen.“ Er hatte wahr geſagt; wir ließen das ernſte Thier gehen, wie es wollte, und bei Tagesanbruch ſahen wir uns glücklich vor dem Thore von Sebid. Auf eine ähnliche Art lernen unſre Poſtpferde ihre Straße bald kennen, ſo daß ſie auch im größeſten Nebel und Schneetrieben ſich nicht verirren, wenn nur der Poſtillion ſie nicht mit Gewalt ablenkt. Manche Pferde ſind ſo gelehrig, daß ſie am Abend, ſelbſt in der größeſten Finſterniß, den Weg wieder finden, den ſie am Morgen gegangen ſind, wenn inzwiſchen auch alles mit Schnee bedeckt worden iſt.

LVI.

Kürzere Notizen und Bemerkungen.

1. Die Kuhpocken ſchützen gegen die Peſt.

Bei der Peſtepidemie in Konſtantinopel hat man unlängſt die ſchon vor 8 Jahren gemachte wichtige Entdeckung, daß alle vaccinirte Perſonen von dieſem fürchterlichen Uebel verſchont bleiben, beſtätigt gefunden. Sollte dieſes völlig gewiß ſeyn, ſo würden die Schutzblattern, deren Verdienſt um die Menſchheit ſchon ſo groß iſt, noch einen vielfach höheren

Werth erhalten, und man wird in polizirten Staaten doch wohl ſolche Anordnung zu treffen kein Bedenken mehr tragen, daß niemand ſich der Vaccination entziehen dürfte.

Daß jede offene Wunde, alſo auch Fontanelle, vor Anſteckung in Peſt- und andern hitzigen und faulen Fiebern ſchützten, wie man das zuerſt in Aegypten bey der franzöſiſchen Invaſion entdeckt haben will, glauben erfahrene Aerzte nicht; und es wäre daher gut, nicht zu ſicher darauf zu bauen.

12. Der Platzbauch.

Der Platzbauch in den indiſchen Gewäſſern iſt eine Art Wels, und gehört in Hinſicht ſeiner Geburt zu den ſelteneren Naturwundern.

Die Eier werden bei dem weiblichen Thiere ſo groß, daß der Bauch mächtig anſchwillt. Endlich platzt derſelbe der Länge nach auf. Vor die Oeffnung legt ſich ein Ey nach dem andern, ſo wie es ſich von dem Eierſtocke losgeriſſen hat. Das Ey ſelbſt beſteht aus dem Dotter und einer dünnen Haut. Zu groß, um durch die Spalte des Bauches kommen zu können, zerreißt das junge Fiſchchen zwar die Fiſchhaut, bleibt aber ſo lange mit dem Dotter im Leibe ſeiner Mutter, bis der Dotter ſo weit verzehrt iſt, daß es nun durchzuſchlüpfen vermag. Ein anderes Ey nimmt gleich ſeine Stelle ein, bis ſich endlich alle frei gemacht haben und die Spalte wieder zuheilt.

3. Einige Merkwürdigkeiten am Scorpione.

Die Scorpione athmen durch Kiemen, ungeachtet ſie Landthiere ſind. Ihr Darmkanal enthält im letzten Drittheil immer eine ſandähnliche ſtaubige Maſſe. Die Giftdrüſe im letzten Schwanzgliede öffnet ſich durch einen dünnen Hals in den Stachel, welcher zu beiden Seiten der Länge nach geſpalten iſt.

4. Vulkane der Andiſchen Gebirge werfen Fiſche aus.

Unter der großen Anzahl von Thatſachen, heißt es in der Decade philoſophique, welche der berühmte Humboldt auf ſeiner Reiſe geſammelt hat, theilte er eine der ſonderbarſten dem Nationalinſtitute mit. Mehrere Vulkane der Andiſchen Gebirge werfen von Zeit zu Zeit eine kothige Materie, die mit großen Maſſen von ſüßem Waſſer vermiſcht iſt, und was beſonders bemerkt zu werden verdient, eine unzählbare Menge Fiſche aus. Der Vulkan Imbaburu warf unter andern in der Nähe der Stadt Ibarra einmal eine ſolche Menge aus, daß die Fäulniß derſelben Krankheiten verurſachte. Dieſes Phänomen iſt übrigens, ſo auffallend es auch ſein mag, nicht außerordentlich, ſondern ziemlich häufig. Das ſeltſamſte dabei iſt ohne Zweifel, daß die Fiſche durchaus nicht beſchädigt ſind. Ihr Körper fühlt ſich ſehr weich an, ſcheint aber keiner großen

Digitized by Google

Hitze ausgeſetzt geweſen zu ſeyn. Die Indianer verſichern, es kämen oft Fiſche noch lebendig am Fuße des Berges an. Bald werfen die Mündungen des Kraters, bald aber Seitenöffnungen, dieſe Thiere aus. Aber immer kommen ſie von einer Höhe die 12 bis 1300 Toiſen über den umliegenden Ebenen liegt. Humboldt glaubt, dieſe Fiſche lebten in Seen, welche ſich in dieſer Höhe im Innern des Kraters befinden; und daß man dieſelbe Gattung Fiſche in den Bächen findet, welche an dem Fuße dieſer Berge hinfließen, ſpricht ſehr für dieſe Meinung des gelehrten Reiſenden. Sie iſt die einzige, welche 1400 Toiſen hoch in dem Königreich Quito lebt. Dieſe Gattung iſt für den Naturkundiger ganz neu. Humboldt hat ſie an Ort und Stelle gezeichnet und gab ihr den Namen Pimelodus Cyclopum, das heißt, „von den Cyklopen Geſchleuderte,“ eine Benennung, die ſich auf ihren Urſprung bezieht.

5. Fiſche können ſehr lange ohne Nahrung leben.

Der Engländer Fordyce ſchloß Goldfiſche in Gefäße, mit Brunnenwaſſer gefüllt, ein, ließ ihnen anfangs alle 24 Stunden, nachher aber nur alle 3 Tage friſches Waſſer geben, und ſo lebten ſie ohne alle Nahrung 15 Monate lang, und, was noch mehr zu bewundern iſt, waren bedeutend größer geworden. Weil man aber glauben konnte, daß doch in dem

Waſſer eine Menge unſichtbare Nahrungsmittel ſein möchten, ſo diſtillirte er nun daſſelbe, ſetzte ihm wieder Luft zu, und um auch allen Zugang von Inſekten abzuhalten, verſtopfte er das Gefäß ſorgfältig. Deſſen ungeachtet lebten auch hier die Fiſche lange Zeit fort, wuchſen ſogar, und hatten Ausleerungen. — Wie mag ſich das wohl erklären laſſen? Doch, die in Felſen eingeſchloſſenen Kröten, die vielleicht tauſend Jahr und länger ohne ihre gewöhnliche Nahrung leben, ſind noch viel räthſelhafter.

6. Seilſchwingungen bei unmerkbaren Erdbeben.

Ein Inſprucker Mathematiker hat bei Niederſchöftlarn Beobachtungen über die Erdbeben, die ſich während des Dezembers des Jahrs 1809 auch dort äußerte, angeſtellt. Ein über die Iſar geſpanntes Seil gerieth bei der vollkommenſten Windſtille, die ſtets herrſchte, in Bewegung. Es ſchwankte 500 bis 600 mal in einer Minute. Eine daran angebrachte Glocke gab jedesmal das Signal vom Eintritte der Erſchütterungen; und darüber gelegte ſchwere Sachen wurden abgeworfen. Umklammerte man die beiden ſtarken Uferpfeiler, an welchen das Seil befeſtigt war, ſo ließ die Erſchütterung nach. Die Magnetnadel war unruhig.

Aehnliche Bebungen hat auch kürzlich Herr Doktor Gruithuiſen in München wahrgenommen.

Digitized by Google

7. Anblick der Sonne um Mitternacht auf der Inſel Kildin.

Auf der Inſel Kildin, im 69° N. B. nicht weit von dem koliſchen Meerbuſen, geht die Sonne im Sommer beinahe zwei Monate lang gar nicht unter. Während dieſer Zeit kann man des Nachts bei hellem Himmel die Sonne mit unbewaffnetem Auge betrachten, ohne davon geblendet zu werden. Man erblickt alsdann dies prächtige Geſtirn als eine Scheibe von unermeßlicher Gröſſe. Seine Farbe iſt des Nachts nicht hell, ſondern dunkelroth; ſein Glanz gleicht dem Glanze glühender Kohlen. Die Strahlen brechen gerade oder beinahe horizontal hervor, und beleuchten die Oberfläche der Erde und des Meeres mit einem ſolchen Lichte, desgleichen man bei einer totalen Sonnenfinſterniß bemerkt. Man kann dabei alle kleinen Gegenſtände ſehen. So zeigt ſich die Sonne des Nachts auf dieſer Inſel bis zum 20ten Julius. Allein ſchon in der Nacht dieſes Tages verbirgt ſich ein kleiner Rand dieſes groſʒen Himmelskörpers vor dem Auge des Beobachters, und ſcheint ſich ins Meer zu tauchen. Dies geſchieht aber nur auf kurze Zeit; denn die Sonnenſcheibe kommt gleich darauf wieder ganz zum Vorſcheine. Die darauf folgenden Nächte verſenkt ſie ſich immer mehr in den Ozean, und dann erfolgt die wahre Nacht, die mit dem Heranrücken des Herbſtes immer länger wird.

Digitized by Google

8. Sonnenringe und Nebenſonnen.

Am 20ſten November 1802 um 2 Uhr Nachmittags bemerkte man zu Richmond in Surry, daß die Sonne mit gewöhnlichen Höfen und einer Nebenſonne umgeben war. Das Wetter war regneriſch, und der Himmel hatte das eigne trübe Anſehen. Die Sonne ſchien mit einem matten und wäßrigen Lichte, hatte einen unbeſtimmten Rand und zeigte ſich mehr vertikal als in die Länge gezogen. Eine ſehr dicke Wolke nahm den ganzen Quadranten des Horizonts ein, und ſtieg bis nahe zur Sonne hinauf. Mehrere dunkle Wolken bedeckten den öſtlichen Theil des Himmels, verbreiteten ſich gänzlich nordwärts, und dehnten ſich allmählig bis Südweſt aus. Der Wind kam ziemlich von Oſten her.

Die Höhe der Sonne war 14 Grad, der Kreis, welcher ſich am nächſten um ſie herum zog, ſtand in einer Weite von etwa 24 Grad von ihr entfernt, und ſeine Breite betrug ungefähr einen Grad. Er hatte ein hellgelbes blaſſes Licht, und keinen Anſchein von prismatiſchen Farben.

Auf der linken Seite zog er ſich noch unter eine durch die Sonne mit dem Horizont parallel laufende Linie. Auf der rechten aber endigte er ſich in dicke Wolken, die ſich beträchtlich über jene Linie erhoben. Der äußere Zirkel war 18 Grad von der Sonne entfernt, und mochte etwa $1\frac{1}{2}$ Grad in der Breite haben, denn er war augenſcheinlich breiter als der innere. Er verlor ſich auf jeder Seite faſt

Digitized by Google

in derſelben Höhe wie jener, zeigte ſich aber durchaus mit prismatiſchem Lichte gefärbt, wiewohl bloß roth, grün und blau genau zu unterſcheiden waren. Roth war der Sonne am nächſten, das Blau ziemlich matt. Die Hellung des Kreiſes war etwa wie die eines zweiten Regenbogens, im Vergleich mit dem Glanze eines erſten.

In einer mit dem Horizonte parallel durch die Sonne laufenden Linie war am linken Schenkel des innern Kreiſes eine ziemlich matte Nebenſonne, allein am obern Theile deſſelben Bogens eine äußerſt merkwürdige von hellem Lichte. Ihr Glanz ſo lebhaft, daß man ſie kaum unverwandt anſehen konnte, und ſie war wirklich heller als die wahre Sonne. Sie hatte ein weißeres Licht als der übrige Theil des Kreiſes, in welchem ſie ſich befand, und nahm etwas von den prismatiſchen Färbungen an. Sie war groß, vielleicht an ihrem hellſten Theile 2 Grad breit, *) überall unbeſtimmt, aber am meiſten floß ſie in einander, wo ſie am weiteſten von der wirklichen Sonne abſtand. Von jeder Seite des hellen Lichtes ging ein heller Strahl ab, der eine doppelte ſehr beſtimmte Krümmung hatte, da er erſt nach der Sonne hinwärts convex, und dann concav wurde. Das untre Ende dieſer Strahlen, dasjenige nämlich, welches der Sonne am nächſten ſtand, war ganz gut begränzt, das obere indeß verſchmolz in den

*) Im Durchmeſſer alſo etwa 4 mal ſo groß, als die wahre Sonne erſcheint.

Himmelsraum faſt wie ein bloßer Strich. Gegen das Ende hin wurden beide Enden bläſſer und ſchmaler, und erſtreckten ſich beinahe bis an den andern Kreis. Die ganze Geſtalt dieſer Nebenſonne und ihrer Strahlen hatte eine ſo auffallende Aehnlichkeit mit einem langgeflügelten Vogel, der ſeine Schwingen im Fluge ausſtreckt, und gerade über der Sonne ſchwebt, daß der Aberglaube zu dieſer Vorſtellung wenig aus ſeiner Einbildung hätte hinzu zu thun brauchen.

Es zeigte ſich übrigens keine Spur eines andern Bogens oder Kreiſes am Himmel, ſo wenig als eine andre Gegenſonne.

Wahrſcheinlich war dies Phänomen noch glänzender geweſen, ehe man es wahrgenommen hatte; einige Spuren davon waren indeß noch eine halbe Stunde lang ſichtbar.

Das Maaß, was man hier angegeben hat, muß ſehr unvollkommen erſcheinen. Der Beobachter hatte kein Inſtrument weiter zur Hand, als einen ſechszölligen Taſchenſector. Mit dieſem maß er alles, indem er den Kopf deſſelben möglichſt nah ans Auge brachte, und dann die Schenkel, ſo weit als die Kreiſe von einander ſtanden, öffnete. Er iſt übrigens geneigt, zu glauben, daß ſeine Meſſungen bis auf einen Grad richtig ſind.

9. Eine ungeheur große Sonnenſcheibe.

Daß die Sonne nahe am Horizonte ſich dem Anſchein nach gewöhnlich in einer etwas größern Scheibe

dargeſtellt, als höher am Himmel, iſt bekannt, und läßt ſich zureichend erklären. *) Allein an manchen Orten, und bisweilen an einem und demſelben Orte zu verſchiedenen Zeiten, iſt dieſe ſcheinbare Vergröſſerung dieſes Himmelskörpers im Auf- oder Untergange weit beträchtlicher als gewöhnlich, ja manchmal ganz unerwartet groß. Solche Fälle gehören offenbar unter die Ausnahmen, fordern ihre beſondre Erklärung, und ſind gewöhnlich in einer ganz eigenen Beſchaffenheit des Dunſtkreiſes und der umgebenden Gegenſtänden gegründet.

Als Chandler ſeine Reiſe nach Aſien unternahm, und die Meerenge bei Gibraltar, welche das atlantiſche mit dem mittelländiſchen Meer verbindet, durchſegelte, ſah er die Sonne, bei ihrem Untergange, in übermäßig großer Geſtalt prächtig über dem Oceane ſchweben. Von Perſonen, die öfter in dieſe Gegenden gekommen waren, erfuhr er, daß ſie ſich hier nicht täglich ſo außerordentlich vergrößert zeige; zugleich aber verſicherten ſie ihm, er habe ſie jetzt noch nicht in der möglichſten Vergröſſerung, die ſie hier bei dem Untergange annehmen könne, erblickt; denn bisweilen erſcheine ſie dann hundert Mal größer als am hohen Himmel.

---

*) Die Täuſchung rührt daher, weil wir die Sonne, wenn ſie am fernen Horizonte zwiſchen Bäumen und Häuſern untergeht, mit dieſen Gegenſtänden, die eine bekannte Gröſſe haben, vergleichen, welches oben am Himmel aber nicht geſchehen kann.

Zur Erklärung
der heissen Springquellen
in Island.
heisses Wasser
Der Herd eines Vulcans

[illegible]

Digitized by Google

An alle Buchhandlungen iſt verſandt:

Die Muſen.

Herausgegeben

von

Fouqué und Wilhelm Neumann

Jahrgang 1813.

März, April.

8. brochirt in elegantem Umſchlage.

Enthält: Ueber Machiavell als Schriftſteller und Stellen aus ſeinen Schriften, von J. G. Fichte. Wielands Tod, nebſt einer Nachricht über ſeine letzten Augenblicke, einem Briefe von ihm an Engel und deſſen Antwort. An Cynthia. Properz I. 3. Mit Text. Von J. H. Voß Vater. Mannsfelds Trümmer, und an den Grafen und die Gräfin von Reden, von F. L. Grafen zu Stolberg. Das Ständchen. Dramatiſche Epiſode, von L. Uhland. Gebet, von Fouqué. Schöne Litteratur. Marie, von Steigenteſch. Recenſirt von einer Frau.

Der Jahrgang koſtet in Berlin 4 Thaler Preuß. Courant, in entfernteren Gegenden etwas mehr.

Man abonnirt für einen Band oder halben Jahrgang auf einmal. Einzelne Hefte können nur für 20 Groſchen erlaſſen werden.

Alle Buchhandlungen und Poſtämter nehmen Beſtellungen an. Beiträge werden nur dann ſicher an die Herausgeber gelangen, wenn ſie unter Addreſſe des Verlegers eingehen.

Von dieſer Zeitſchrift erſcheint alle zwei Monate ein Heft in einem gefärbten Umſchlage. Drei Hefte machen einen Band, und zwei Bände einen Jahrgang aus.

Berlin, 1ſten Januar 1813.

Julius Eduard Hitzig.

Digitized by Google

J n h a l t.

XXXVIII. Das Athmen, und der Einfluß deſſelben auf die thieriſche Organiſation. (Beſchluß.) S. — 193.
XXXIX. Ueber die Temperaturveränderungen, welche die Gasarten erleiden, wenn ſich ihre Dichtigkeit ändert, und über ihre Wärme-Capacität. — 199.
XL. Die Verkohlung des Holzes im verſchloſſenen Raume. — 201.
XLI. Nachtheiliger Einfluß des Eiſens auf das Pflanzenreich. — 207.
XLII. Einige Bemerkungen über den Wein, deſſen Güte, die Art, ihn zweckmäßig aufzubewahren, und die Mittel, einige ſeiner ſchädlichen Verfälſchungen leicht zu entdecken. — 209.
XLIII. Verſuch, das periodiſche Springen der heißen Quellen in Island, und beſonders des Geiſers, aus phyſiſchen Gründen zu erklären. — 221.
(Mit einer Abbildung.)
XLIV. Das Zodiakal- oder Thierkreislicht. — 228.
XLV. Beſchreibung einiger Prachtvolumen. — 234.
(Fortſetzung.)
XLVI. Einige Bemerkungen gegen den Winterſchlaf der Schwalben. — 237.
XLVII. Der brennende Berg an der Saar. — 242.
XLVIII. Die unter der Erde vererzten Kornähren. — 248.
XLIX. Archäologie unſers Erdkörpers. — 250.
L. Die außerordentliche Sehkraft und Geſchicklichlichkeit des Fiſchadlers. — 256.
LI. Palmen und nußförmige Früchte in der Erde bei Cöln. — 259.
LII. Der Rheinfall bei Schafhauſen — 262.
LIII. Die Rieſenſchildkröte. — 271.
LIV. Die blaue Quelle. — 276.
LV. Gelehrigkeit einiger Laſtthiere. — 278.
LVI. Kürzere Notizen und Bemerkungen. — 279.
1. Die Kuhpocken ſchützen gegen die Peſt. — 279.
2. Der Platzbauch. — 280.
3. Einige Merkwürdigkeiten am Scorpione. — 281.
4. Vulkane der Andiſchen Gebirge werfen Fiſche aus. — 281.
5. Fiſche können ſehr lange ohne Nahrung leben. — 282.
6. Seilſchwingungen bei unmerkbaren Erdbeben. — 283.
7. Anblick der Sonne um Mitternacht auf der Inſel Kildin. — 284.
8. Sonnenringe und Nebenſonnen. — 285.
9. Eine ungeheuer große Sonnenſcheibe. — 287.

Ladenpreis des Bandes von 6 Heften 3 thl. 12 gr. Einzelne Hefte koſten 16 gr.

Repertorium

des

Neueſten und Wiſſenswürdigſten

aus der

geſammten Naturkunde.

Eine Zeitſchrift

für

gebildete Leſer in allen Ständen.

Herausgegeben

von

Heinrich Guſtav Flörke.

Mit ſchwarzen und ausgemahlten Kupfern.

Berlin,

bei Julius Eduard Hitzig.

Unſer Zeitalter iſt ſehr reich an Fortſchritten in der Kenntniß der Natur. Auch fehlt es nicht an Werken, welche die neuen Entdeckungen an den Tag bringen. Doch ſind dieſe mehrentheils zu ſtrenge wiſſenſchaftlich abgefaßt. Für das größere Publikum, das doch auch ein Recht hat, an den Reſultaten der Forſchungen Theil zu nehmen, die den Geiſt ſo ſehr erheben, iſt weniger geſorgt. Bei meiner regen Vorliebe für das Studium der Natur, und im Beſitze beträchtlicher Hülfsmittel, habe ich mich, in Verbindung mit einigen Freunden, daher entſchloſſen, gegenwärtige Zeitſchrift heraus zu geben, und darin das Merkwürdigſte und Anziehendſte aus allen zur Naturwiſſenſchaft gehörigen Fächern ſo vorzutragen, daß es ſich zu einer eben ſo angenehmen als lehrreichen Unterhaltung eigne. Eingebildete Wundergeſtalten zum Staunen der Gaffer erwarte man nicht; die Wahrheitsliebe ſoll immer unbedingt darin herrſchen und deshalb auch manches alte oder neue Vorurtheil als ſolches aufgedeckt werden.

Berlin.

H. G. Flörke.

Von dieſer Zeitſchrift, welche die Fortſchritte in der Natur nach ihrem weiteſten Sinne, in Form belehrender Unterhaltungen, in der nämlichen Art darzuſtellen bemüht ſein wird, als das beliebte Hermbſtädtſche Bülletin ſich mit den durch Aufhellungen in der Naturkunde bewirkten Fortſchritten in den Gewerben, und das Journal für die neueſten Land- und Seereiſen mit den Erweiterungen der Länder- und Völkerkunde beſchäftigen, hat Unterzeichneter den Verlag übernommen. Der Name des Herausgebers, des berühmten Fortſetzers der Krünitziſchen Encyklopädie, und die für dies Unternehmen ſo günſtige Lage deſſelben, als Aufſeher über die Bibliothek und die Sammlungen der hieſigen Geſellſchaft naturforſchender Freunde, bürgen dafür, daß man in dem Repertorium nichts Alltägliches finden werde. In Hinſicht der äußern Einrichtung wird nur noch bemerkt, daß monatlich regelmäßig ein Heft von 6 Bogen in gr. 8. in einem ſaubern Umſchlage, und mit wenigſtens einem ſchwarzen oder ausgemahlten Kupfer geziert, erſcheinet. Sechs Hefte machen einen Band aus. Ein ſolcher Band koſtet 3 thl. 12 gr.; wogegen einzelne Hefte nicht anders als für 16 gr. erlaſſen werden können. Alle Buchhandlungen ſind in den Stand geſetzt, dieſe Preiſe zu halten, und nehmen Beſtellungen an. Literariſche Anzeigen können auf dem Umſchlage oder in beſondern Beilagen, gegen 1 gr. Preuß. Courant Inſertions-Gebühren für die Zeile, abgedruckt werden.

Berlin.

Julius Eduard Hitzig.

Digitized by Google

LVII.

Warnungen der Thiere bei bevorſtehendem Erdbeben.

Die wohlthätige Natur ſelbſt ſcheint bei Annäherung der Gefahren der Erdbeben die Menſchen auf mancherlei Art zu einer glücklichen Flucht ermuntern zu wollen. Merkwürdig ſind in dieſer Hinſicht die, einem Erdbeben vorangehenden, Empfindungen der Thiere.

Im Jahr 1783, bei dem furchtbaren Erdbeben in Kalabrien, ſchienen ſogar die Fiſche im Meere kurze Zeit vorher, und während der ganzen ſchrecklichen Empörung der Natur ſelbſt, in einem tiefen Taumel zu leben, waren unruhig im Waſſer, und kamen häufiger als ſonſt in die Netze der Fiſcher. Die Vögel durchflogen mit ungewöhnlichem Geſchrei die Lüfte; Gänſe, Hühner und anderes zahmes Geflügel, waren ſehr unruhig. Am ſtärkſten und früheſten wirkten die Voreinpfindungen auf Eſel nnd Hunde; — mit wilden ſtarren Blicken und ſchüchtern liefen ſie umher, und ſchrien und heulten ſchrecklich; Pferde, Ochſen und Mauleſel zitterten am ganzen Körper, ſtampften den Boden, wieherten, brüllten, ſpitzten horchend die Ohren, und ſahen wild und argwöhniſch umher. Bei den fürchterlichen Erſchütterungen ſelbſt ſtellten ſie die Beine

aus einander, um ſich zu halten, wurden aber doch oft niedergeſtürzt; einige ſuchten ſogar vorher zu entfliehen — aber vergebens; das Toben der Erde hielt ſie auf. Katzen krümmten den Rücken, ihr Haar ſtarrte gräßlich gleich Borſten empor, die Augen wurden blutig, und ſie fingen ein fürchterlich trauriges Geheul an. Nur an einer Thierart bemerkte man nichts — an den Schweinen; ſie waren ruhig und vergnügt.

Aehnliche Ereigniſſe hat man auch bei verſchiedenen andern Erdbeben an den Thieren bemerkt — alle waren in entſetzlicher Furcht — die Seevögel kamen, wie bei einem bevorſtehenden Sturme, auf die Schiffe; die Landvögel bei beginnendem Erdbeben in die Häuſer; ſelbſt Ratten und Mäuſe wurden aus ihren Löchern verſcheucht.

Das Erdbeben in Kalabrien ſelbſt hatte auf manche Menſchen traurige Wirkungen. Die Furcht und das Entſetzen hatte viele ſo empfindlich gemacht, daß ſie bei dem geringſten Vorfalle heftig erſchraken und zitterten; andere waren faſt gelähmt, oder hatten keine Verdauung, und konnten keine Speiſe zu ſich nehmen, und einige verloren auf lange Zeit alle Beſinnung. — Es konnte daher nicht fehlen, viele mußten dieſen Mangel an Ruhe, Beſonnenheit und Vertrauen zu natürlichen Rettungsmitteln mit dem Leben bezahlen. Indeſſen fehlt es auch nicht an Beiſpielen wunderbarer Errettung. Man hat Fälle, daß Menſchen durch das Schwanken, oder durch Stöße der Erde in geöffnete Schlünde

geſchleudert, und durch andere Stöße wieder hinausgeworfen wurden.

Eine bejahrte Frau war ſieben Tage lang unter den Trümmern ihrer Wohnung verſchüttet geblieben. Todt und gefühllos lag ſie da, als ſie entdeckt wurde. Ihre erſte Empfindung beim Erwachen war Durſt. Sie wurde bald wieder hergeſtellt, und lebte noch ziemlich lange. Nach ihrer Verſicherung war Durſt das Einzige geweſen, was ſie bald genug unter den Ruinen des eingeſtürzten Hauſes gequält hatte. Hierauf hatte ſie alles Bewußtſein verloren, und die übrigen Tage ohne Empfindung gelegen. —

Ein junges Mädchen von 15 Jahren zu Oppida war mit dem Knaben, deſſen Wärterinn ſie war, verſchüttet worden. Der arme Kleine ſtarb am 5ten Tage vor Durſt, der ihn ſchrecklich gequält hatte. Jetzt unterlag auch das Mädchen; eine völlige Gefühlloſigkeit linderte ihre Qualen, und ſie wußte ſelbſt davon nichts, daß ſie bei dem Einſturze des Hauſes ſich die Hüfte verrenkt hatte, woran ſie auch Zeitlebens lahm blieb. Nach 11 Tagen erwachte ſie, und ihre erſte Empfindung war ebenfalls Durſt. Ueberhaupt hat man bemerkt, daß die Verſchütteten weit mehr und heftiger vom Durſte, als vom Hunger gequält wurden, und daß ſie, nach Beſchaffenheit eines mehr oder minder feſten Körpers, ſpäter oder früher in eine todtähnliche Betäubung ſanken.

Es iſt ſchon höchſt außerordentlich, daß ſich

Menſchen ſo lange ohne Nahrungsmittel haben erhalten können, welches in freier Luft, und ohne Betäubung nicht möglich geweſen wäre, aber viel länger noch haben ſich Thiere erhalten. Zwei gemäſtete Schweine waren 32 Tage unter dem Schutte geweſen, und niemand dachte daran, daß ſie noch leben könnten. Beim Aufräumen hörte man ſie grunzen. Sie waren ſehr abgezehrt und ſchwach. Das Korn, welches man ihnen vorhielt, mochten ſie nicht, aber dagegen ſoffen ſie mit einer unerſättlichen Begierde. —

Eine Katze hatte ſogar vierzig Tage unter den Trümmern gelebt; auch dieſe wurde von einem entſetzlichen Durſte gequält. Sie erholte ſich ebenfalls.

Sehr anziehend iſt die treue Sorgfalt eines Hundes, der mit dem Kinde ſeines Hauſes verſchüttet worden war. Als er die mit dem Aufräumen beſchäftigten Leute bemerkte, fing er an zu winſeln und zu heulen. Man ſchaffte ihm bald Luft, und er kam fröhlich aus ſeinem Grabe herausgeſprungen, und äußerte alle Zeichen der Dankbarkeit gegen ſeine Erretter; aber dann ging er wieder in ſein Loch zurück und fing an, aufs neue kläglich zu winſeln. Man ſahe nach, und fand ihn neben dem Kinde, welches er bedeckte und liebkoſete. Das Kind war, wie ſein Retter, der Hund, völlig unbeſchädigt.

Digitized by Google

LVIII.

Beſchreibung eines Horchrohrs, das beſonders zum Kriegsgebrauch eingerichtet iſt.

Wir bewundern oft die Sinnenſchärfe bei den Thieren, die von Dingen Witterung haben, und Gegenſtände ſehen, von denen wir nichts entdecken. Auch die im Freien lebenden Menſchen, deren Sinne durch ſchwächende Einflüſſe nicht abgeſtumpft wurden, beſitzen gemeinhin ein ſo ſcharfes Geſicht, einen ſo feinwitternden Geruch, daß der Europäer daüber in Erſtaunen geräth.

Die cultivirten Menſchen ſind nun zwar dieſer Vorzüge beraubt, weil ſie ſich in Verhältniſſe eingezwängt haben, welche die möglichſte Entwicklung der körperlichen Eigenſchaften beſchränken. Was ihnen an phyſiſcher Vollkommenheit abgeht, erſetzen ſie indeß durch intellektuelle Kräfte. Sie haben Werkzeuge erfunden, die ihnen die unendliche Ferne des Himmels nahe bringen und das Kleine millionenfach vergrößern. Auch für die Verſtärkung des Schalles haben ſie geſorgt, um die Sprache weittönend zu machen, und ein leiſes Geräuſch mit Deutlichkeit zu vernehmen. Da die Vorrichtungen zu dieſem letztern Zweck indeß noch mit einigen Mängeln kämpften, ſo war es eine Aufgabe, ſie zu vervollkommnen. Das hat der Königl. Sächſiſche Premier-Lieutenant, Herr **Prätorius**, in einem Aufſatze in

Gilbert's Annalen *) gethan, der einen intereſſanten Fingerzeig giebt, den man beſonders gegenwärtig mit Aufmerkſamkeit zu verfolgen ſuchen ſollte.

„Noch iſt die Idee," ſagt er, „ſo viel ich weiß, von niemand ausgeführt worden, ein Inſtrument anzugeben, welches einen entfernten Schall näher bringt und deutlicher Hören macht. Die bisherigen Hörröhre dienten blos zum deutlichern Hören für Harthörige in der Nähe, und verhalten ſich daher zu einem ſolchen Inſtrumente wie das Mikroſkop zu dem Teleſkop. Ein Horchrohr dieſer Art würde vorzüglich dem Militair von vielem Nutzen ſeyn, um auf Vorpoſten die nächtliche Annäherung des Feindes, und bey Belagerungen die Arbeit der Sappeurs und Mineurs zu entdecken; und dieſes hat mich beſtimmt zu verſuchen, es auszuführen."

„Es iſt eine bekannte Erfahrung, daß ſich der Schall in harten Körpern weiter und ſchneller fortpflanzt, als in freier Luft. So erzählt Hube (Unterricht in der Naturlehre 1801. B. 1. S. 388.), er habe bey der Belagerung von Münſter, an einem über 20 Meilen davon entfernten Orte, die Schüſſe der Batterien ſehr deutlich gehört, wenn er das Ohr auf die Erde legte, ungeachtet er in der Luft, bey der größten Aufmerkſamkeit, nichts davon hätte wahrnehmen können. Ich ſelbſt habe die Erfahrung gemacht: daß ich das Stampfen einer Oehlmühle bey 4000 Schritt Entfernung noch deutlich

*) 1811. No. 10. S. 150.

hörte, wenn ich ein eiſernes Grabſcheit, mit der flachen Seite gegen den Ort gerichtet, in die Erde ſteckte und mein Ohr an des Stiels Ende legte; hingegen nichts vernahm, wenn ich das Grabſcheit mit der Kante nach der Mühle hin richtete. In dieſer Lage mußte ich mich ihr bis auf 1800 Schritt nähern, ehe ich das Stampfen hörte, von dem ich durch die freie Luft auch in dieſem Abſtande nichts, und nicht eher als bey 1000 Sc[illegible]t Entfernung etwas vernahm. So unvollkommen dieſes Inſtrument war, ſo brachte es doch den Schall zu einer vierfachen Annäherung. Daraus läßt ſich folgern, daß durch eine geſchickte, und den Geſetzen der Akuſtik mehr entſprechende, Einrichtung der Schall wohl möge bis zur zehnfachen Annäherung können gebracht werden."

„Nun hört man, bey einer windſtillen und geräuſchloſen Nacht, in freyer Luft, das Marſchiren einer Compagnie auf feſtem Boden, ohne Schritt, auf 1400 Fuß, und im Schritt auf 2000 Fuß Weite; eine Escadron Cavallerie im Schritt auf 1800 Fuß und im Trapp oder Galopp auf 2600 Fuß weit; und das Fahren des Geſchützes im Schritt auf 1600 Fuß nnd im Trapp auf 2400 Fuß weit. Nimmt man dafür im Durchſchnitt 2000 Fuß zur Weite an: ſo würde man vermittelſt eines ſolchen Horchrohrs die Annäherung des Feindes auf 20000 Fuß, oder auf $\frac{3}{4}$ Meilen Entfernung deutlich wahrnehmen. Ein Reſultat, welches zu Verſuchen nicht wenig aufmuntern mußte."

Digitized by Google

„Ich habe in dem folgenden Entwurf des Inſtruments vorzüglich mit darauf geſehen, daß es, außer der Annäherung des Schalls, auch deſſen Richtung mit anzeigen möge. Das Inſtrument beſteht aus vier Haupttheilen, welche man auf Taf. IV. abgebildet ſieht: 1) der Trommel a d e h Fig. 1, 3 und 5; 2) der Kammer i k l m n o p q Fig. 3 und 5; 3) der Leitröhre h i Fig. 1. und 4) dem Ohrſtück i k Fig. 1. 7 und 8.

Trommel, Kammer und Leitröhre werden von weißem Blech, das Ohrſtück aber von Meſſing gemacht.

Bey der Trommel iſt des Cylinders c d e f Durchmeſſer 10 Zoll, Höhe 12 Zoll, des Kegelſtücks b c f g Höhe 6 Zoll, und des Halſes a b g h Höhe 1 Zoll und Durchmeſſer 3 Zoll.

Bey der Kammer iſt des Cylinders l m n o Durchmeſſer 9½ und Höhe 11 Zoll, des Kegelſtücks k l o p Höhe 6, und des Halſes i k p q Höhe 2 Zoll und des letztern Durchmeſſer 2½ Zoll.

Bey 1 Fig. 3 und 5 iſt eine Meſſingplatte mit einem Zapfen an m n, und bey s eine Korkſcheibe mit einem Zapfenloche an i e befeſtigt. Die innere Seite des Halſes a b g h der Trommel iſt mit ¼ Zoll ſtarkem Filz ausgelegt, in welchem ſich der Hals i k p q der Kammer mit einer geringen Reibung drehen kann.

Um den Schall in der Kammer zu fangen, und durch die Leitröhre fortzupflanzen, hat jene eine Oeffnung t u v w Fig. 5, welche ¼ vom Umkreis des

Cylinders und deſſen ganze Höhe beträgt, wie ſol- ches auch die Linie a b in Fig. 4 und 6 zeigt.

Auf den Hals i k p q der Kammer wird die co- niſche Leitröhre geſteckt, welche aus 3 Stücken, je- des 6 Zoll lang, bey l l Fig. 1. zuſammengeſetzt iſt, und zwar ſo, daß jedesmal das obere Stück das untere übergreift.

Bey i iſt das Ohrſtück i k Fig. 1. mit ſeiner Mündung k der Kammeröffnung entgegen aufge- ſetzt, welches in Fig. 7 und 8 in einem viermal grö- ßern Maßſtabe vorgeſtellt iſt. Die Röhre i a k Fig. 7. iſt gebogen, und hat bei k eine ¼ Zoll weite Oef- nung. Das Stück a k, welches zwei Zoll lang iſt, iſt cylindriſch und auf der äußern Fläche mit einem Schraubengewinde verſehen, worauf die hole Halb- kugel b c von 1¼ Zoll Durchmeſſer geſchraubt wird. Dieſe Vorrichtung iſt zum feinen Hören ſehr noth- wendig, indem vor jedem Ohre ſich in einem Rau- me von 1 Zoll Abſtand eine gewiſſe Stelle befindet, bey welcher, nach dem Baue des Ohres in Hinſicht ſeiner äußern Gehörgänge, der Schall in die Ge- höraxe fällt, und von da weiter zur Trommelhaut geleitet wird.

Fig. 2 iſt die obere Anſicht von der Trommel, wo AB den Durchſchnitt von Fig. 3 und CD von Fig. 5 anzeigt. Fig. 4 und 6 ſind die Grundſchnitte von Fig. 3 und 5.

Soll das Inſtrument gebraucht werden, ſo muß zuvor der Beobachter durch Verſuche die Stellung der Hohlkugel des Ohrſtücks beſtimmt haben, wel-

Digitized by Google

ches auf folgende Weiſe am beſten zu bewerkſtelligen iſt: Man ſtellt das Inſtrument auf harten Boden, legt ſodann eine Taſchenuhr neben daſſelbe, und ſucht durch Vor- und Rückwärtsſchrauben der Hohlkugel, den Stand zu finden, in welchem das Picken der Uhr am deutlichſten gehört wird.

Wenn nun das Inſtrument ſo vorgerichtet iſt, wird es bis an die Linie c f in hartem Boden eingegraben, und der übrige Raum zwiſchen der Trommel und dem Erdboden mit lockerer Erde ausgefüllt, und nach und nach gleichmäßig feſtgeſtampft; ſodann dreht der Beobachter mit ſtets angelegtem Ohre die Leitröhre langſam im Kreiſe herum, und merkt ſich die Richtung, in welcher er einen beſondern Schall am deutlichſten gehört hat. In dieſer Richtung ſucht er nunmehr zu erforſchen, ob gehackt, geſchoſſen, gefahren, geritten oder gegangen wird; ob Pferde wiehern, Hunde bellen oder Menſchen ſchreyen, u. ſ. w. Von allem dieſem muß er ſuchen aus der Stärke des Schalls die Entfernung zu beſtimmen, welche Fertigkeit er ſich aber zuvor durch mehrere Verſuche und Erfahrungen muß erworben haben.

Der Herr Lieutenant ſetzt in einer Note noch hinzu: „Ich habe in dieſen Annal. N. F. B. 7. S. 69. Verſuche im Großen über die Wirkung meines Horchrohrs verſprochen; ſie zu geben, ſehe ich mich aber außer Stande, da das Inſtrument nicht mehr in meinen Händen iſt, und wahrſcheinlich unter ähn-

lichen Dingen auf einer Bodenkammer ruht, wo vielleicht einmahl jemand umſonſt wird ergrübeln wollen, was das für ein Ding ſey. Aus meinen wenigen Verſuchen im Kleinen ergiebt ſich: daß zwar das Inſtrument den Schall beträchtlich verſtärkt, jedoch die Richtung des Schalls nicht im geringſten anzeigt, zu welchem Zweck doch die innere Einrichtung mit der Kammer getroffen war. Ich hatte geglaubt, der im harten Körper fortgepflanzte Schall ſollte einen Theil ſeiner Bewegung der ihn umgebenden Luftſchicht mittheilen, und ſo, von der Kammer aufgefangen, durch die Leitungsröhre zum Ohre geführt werden; allein dies geſchah nicht, der Schall ging durch den Filz im Bleche der Leitröhre fort. Ich fütterte den Hals der Trommel mit Schafpelz aus und ſetzte den Zapfen auf ein kleines Federkiſſen, um die Fortleitung in dem Bleche zu hemmen; aber dadurch verlor man nur an der Stärke des Schalls, ohne etwas für die Beſtimmung der Richtung deſſelben zu gewinnen. Eine gleiche Bewandtniß hatte es mit dem Ohrſtücke: hielt man eine Taſchenuhr an das Blech, so war bei jeder Stellung der Hohlkugel das Picken von gleicher Stärke zu hören; hielt man aber die Taſchenuhr frei in die Oeffnung der Kammer, ſo pflanzte ſich der Schall in der Luft fort, und jetzt zeigte die verſchiedene Stellung der Halbkugel einen Unterſchied."

LIX.

Natürliche und künſtliche Kälte.

Kälte iſt die Empfindung, die in uns entſteht, wenn wir Körper berühren, die weniger Wärme enthalten, als unſer eigner Körper, und die daher dem letztern etwas von ſeiner Wärme entziehen. Der Begriff von Kälte iſt alſo bloß relativ, und ein Körper kann nur in Vergleichung mit einem andern wärmern kalt genannt werden. Das Eis unſeres Klima's iſt kalt gegen das flüſſige Waſſer und noch mehr gegen die Temperatur des menſchlichen Körpers gehalten. Warm hingegen iſt es in Vergleichung mit dem Eiſe der Polarländer. Im heißen Sommer kommt uns die Luft in einem Keller kalt vor, im Winter aber warm, ob ſie gleich an ſich im Sommer wärmer iſt, als im Winter; aber wir nennen ſie nur kalt und warm im Vergleich mit der äußern Luft. Kälte iſt, wie ſich Gren ausdrückt, nichts Poſitives, ſondern etwas Negatives, und eine abſolute Kälte kennen wir gar nicht. Da wir die Urſache der Wärme eines Körpers dem Feuer oder Wärmeſtoff zuſchreiben, ſo finden wir ganz natürlich die Kälte in der Entfernung oder Entziehung dieſer Materie. Hieraus laſſen ſich nun alle Erſcheinungen begreiflich machen, ohne daß man die Kälte als etwas Poſitives oder als eine ſelbſtſtändige Materie anzunehmen braucht, von deren Exiſtenz gar keine Erfahrungen vorhanden ſind. — Die Wirkungen der Kälte ſind

Digitized by Google

den Wirkungen der Wärme entgegengeſetzt. Jene dehnt die Körper aus, und ſetzt ſie bei einem beſtimmten Grade in den Zuſtand der Flüſſigkeit, oder trennt den Zuſammenhang ihrer Theile; die Kälte hingegen bewirkt Zuſammenziehung des Volumens, und verwandelt flüſſige Körper in feſte Maſſen. Die Dämpfe, oder die vom Feuer aufgelöſten flüſſigen Materien, werden durch die Kälte verdichtet, und wieder in ihre vorige tropfbare Geſtalt niedergeſchlagen. Die Gasarten werden hingegen durch die Kälte zwar in einen engern Raum zuſammengedrängt, aber nie ihrer elaſtiſchen Form beraubt.

Jede Verminderung der freien Wärme hat Kälte zur Folge, die Verminderung mag nun durch Abweſenheit oder Schwächung der wärmeerregenden Urſachen, oder durch Bindung der freien Wärme, oder endlich durch Mittheilung derſelben an andere Körper entſtehen. So macht die Abweſenheit und das ſchiefere Auffallen der Sonnenſtrahlen die Luft und die Erde in der Nacht und im Winter kälter, als am Tage und im Sommer. So entſteht durch Bindung oder Verwendung der freien Wärme eine oft ſehr beträchtliche Kälte bei gewiſſen Auflöſungen, Ausdünſtungen und dergleichen. So wird durch Mittheilung ſeiner Wärme ein Körper abgekühlt, wenn ihn andere kältere berühren oder umgeben. Durch dieſes Mittel entſteht Kälte ohne Zuthun des Menſchen und ohne gefliſſentliche Veranlaſſung von ſeiner Seite.

Von der natürlichen Kälte iſt zu bemerken, daß ſie nicht in allen Ländern, die unter einerlei Breiten liegen, und alſo den Sonnnenſtrahlen in ganz gleichem Maaße ausgeſetzt ſind, von gleichem Grade ſei. Im Allgemeinen iſt ein Ort deſtó kälter, je höher er über der Meeresfläche liegt, daher die hohen Gebirgsgipfel in Peru ſelbſt unter der Linie mit ewigem Schnee bedeckt bleiben. Dieſe Erſcheinung erklärte man ehemahls daraus, daß die dünnere Luft der höhern Regionen ſich nicht ſo ſtark erwärmen ließe, und daß in niedern Gegenden das Zurückprallen der Sonnenſtrahlen die größere Wärme verurſachte; allein de Luc zeigt aus Beobachtungen Pictets zu Genf, daß die Einwirkung der Sonnenſtrahlen auf die Luft nicht allein von der Dichtigkeit derſelben, ſondern auch von der Natur der Luftſchichten und von der Menge der Feuermaterie, die ſie enthalten, abhinge. Enthält z. B. die untere Luft viele Dünſte, ſo läßt ſie ſich leichter erwärmen, als wenn ſie rein iſt. Man kann jedoch nicht läugnen, daß das Zurückwerfen der Sonnenſtrahlen vom Erdboden und die Mittheilung derſelben an ihn, auf die Wärme der Luft in den untern Regionen viel Einfluß habe. — Große Waldungen und Winde aus Norden und Nordweſten bewirken gleichfalls größere Kälte.

Künſtliche Kälte kann man zwar jede abſichtlich durch Menſchen bewirkte Erkältung nennen; allein man bedient ſich dieſes Ausdrucks gemeiniglich nur von ſolchen, die man durch Auflöſungen oder

Vermiſchungen gewiſſer Subſtanzen, ingleichen durch Ausdünſtungen zu Stande bringt. Wenn man Kochſalz, Salpeter oder Salmiack in einer hinreichenden Menge Waſſer auflöſt, ſo wird das Gemiſch während der Auflöſung merklich kälter, und ein hineingeſetztes Thermometer ſinkt bis zum Gefrierpunkt herab, wenn das Waſſer vorher ſchon kalt genug war. Die Auflöſung ſelbſt gefriert nicht, wenn gleich ihre Temperatur unter dem Gefrierpunkt ſteht; ſetzt man aber ein Gefäß mit reinem, ſchon an ſich kaltem Waſſer in dieſelbe, ſo gefriert es leicht. Iſt das Salz völlig aufgelöſt, ſo verliert ſich die Kälte wieder. Man kennt mehrere Miſchungen, die zur Hervorbringung einer künſtlichen Kälte geſchickt ſind. Sehr ſtark wird ihre Wirkung, wenn man den Salzen Schnee oder geſchabtes Eis beimiſcht. Beides zerſchmilzt dabei zu Waſſer, worin ſich das Salz auflöſt, und es entſteht zugleich ein ſolcher Grad von Kälte, daß man das in die Miſchung geſetzte reine Waſſer ſelbſt im Sommer und ſogar über dem Feuer in Eis verwandeln kann. In dieſen und ähnlichen Verſuchen rührt die Entſtehung der Kälte von der Auflöſung her, und dauert auch nur ſo lange, als dieſelbe vor ſich geht. Der freie Wärmeſtoff wird dabei zum unmerkbaren, welches allemal geſchieht, wenn Körper aus dem Zuſtande der Feſtigkeit in den der Flüſſigkeit übergehen. Während alſo die feſten Salze durch das von ihnen angezogene Waſſer flüſſig werden, ziehen ſie die freie Wärme aus den ſie umgebenden Körpern ſchnell an ſich, und dadurch muß in dieſen Kälte, als etwas nega-

tives, entſtehn. So bald aber die Flüſſigmachung bewirkt iſt, hört dieſes locale Anziehen der Wärme auf, und die ganze Maſſe ſetzt ſich mit den ſie umgebenden Körpern in eine gleiche Temperatur.

Ein anderes Mittel, künſtliche Kälte hervor zu bringen, iſt die Ausdünſtung. Hierauf gründet ſich z. B. die Abkühlung der Zimmer im Sommer durch Beſprengung mit kaltem Waſſer und die Methode zu Benares, Calcutta und andrer Orten in Indien, Eis zu machen. Der freie Wärmeſtoff wird nämlich zum unmerkbaren, das heißt, er wird gebunden, in Körpern, die aus dem Zuſtande der tropfbaren Flüſſigkeit in den des Dampfs übergehen. — Unter der Luftpumpe geht dieſes ſehr ſchnell, wenn man Waſſer durch Verdünſtung in der dünneren Luft zum ſtärkern Ausdünſten zwingt, und die aufſteigenden Dünſte durch Schwefelſäure ſogleich einſaugen läßt. Auch die mechaniſche Ausdehnung der zuſammengepreßten Luft wird als ein Mittel zur Erzeugung einer künſtlichen Kälte betrachtet. Pictet in Genf (Scheerer's Journ. der Chem. Heft XVI. S. 481) bemerkte, daß man auf dieſem Wege einen ſehr beträchtlichen Grad von Kälte hervorbringen könne, wenn man nämlich ſehr ſtark comprimirte Luft aus den Hähnen der hiezu dienlichen Maſchienen, worin ſich zugleich etwas Waſſer befindet, entweichen läßt. Wenn die Luft heraus gelaſſen wird, ſo geſchieht es mit einem lebhaften Geräuſch, ſie reißt zugleich einen Theil des Waſſers mit ſich fort, und das am Hahn hangenbleibende Waſſer wird in Eis verwandelt.

LX.

Digitized by Google

LX.

Das Känguruh, Didelphis gigantea.

Dieſes Thier kennt man ſeit 1770 durch Coocs erſte Reiſe. Es iſt ungefähr ſo groß, als ein Schaf, aufgerichtet wohl mannshoch, und wiegt erwachſen 80 bis 84 Pfund. Wenn man den Zitzenſack nicht an dem Weibchen entdeckt hätte, müßte man es zu den Springern rechnen; ſo aber gehört es zu den Beutelthieren. Sein Kopf iſt klein; Hals und Schultern ſind ſchmächtig, und von da an wird der Leib bis zum Steiße immer dicker. Die Oberlippe iſt geſpalten; die Mundöffnung klein, auf beiden Seiten mit Barthaaren beſetzt; die großen Augen haben einen ſchwärzlichen Stern; die länglich eirunden, ziemlich großen Ohren ſtehen aufgerichtet; die Eckzähne fehlen; in der obern Kinnlade ſtehen 4 breite Schneidezähne; zwei lange, lanzetförmige, vorwärts gerichtete Nagezähne in der untern; die vier Backenzähne in jeder Kinnlade ſind weit von einander entfernt. Das Thier kann die Vorderzähne, wie die Eichhörnchen die ihrigen, bewegen. Die ſehr kurzen Vorderbeine reichen kaum bis an die Naſe, und dienen gar nicht zum Gehen. Sie haben 5 Zehen. Die Hinterbeine ſind faſt ſo lang, als der Leib und die Füße nur dreizehig. Das Thier bedient ſich der Hinterbeine zum Springen, worin ſeine Fertigkeit unglaublich iſt. Es ſpringt über 7 bis 8 Fuß hohe Büſche und von einem Felſen zum andern. Den

Digitized by Google

über 2 Fuß langen Schwanz hält das Thier beim Springen rechtwinklich mit dem Körper. Es iſt ſchneller als ein Windhund; wird es in die Enge getrieben, ſo ſchlägt es mit dem Schwanze um ſich, und wehrt damit den ſtärkſten Hund ab.

Das Känguruh lebt in den weſtlichen Theilen von Neuholland; in einem andern Erdtheile iſt es noch nicht geſehen worden. Es iſt ſcheu und furchtſam, völlig unſchädlich, und verſteckt ſich im Graſe. Dieſes macht nebſt andern Vegetabilien ſeine einzige Nahrung aus; es trinkt leckend, und miſtet wie der Hirſch. Man ſieht oft Heerden von 50 beiſammen. Das Weibchen wirft zu allen Zeiten, aber nur immer 1 Junges, und man findet ſelten ein Weibchen, das nicht ein Junges bei ſich hätte. Bei der Geburt krümmt ſich die Mütter, daß die Oeffnung der Geburtsglieder ſich beinahe der Oeffnung des Zitzenbeutels nähert, deſſen Muſkeln auch dazu beitragen, um beide Oeffnungen ſo viel, als möglich, zu nähern. Auf dieſe Art gelangt das Junge unmittelbar aus den Geburgsgliedern in den Zitzenſack, ohne die Erde zu berühren. Es iſt alsdann kaum halb ſo groß, als eine Maus; die Mutter trägt es aber noch über ¾ Jahr im Zitzenſack mit ſich herum, und ſäugt es darin, warauf es völlig reif aus demſelben hervorkommt.

Das Fleiſch von alten Känguruhs iſt mager und ſchlecht von Geſchmack, wird aber in Neuholland zur Zeit des Mangels doch gegeſſen. Im Frühjahr 1793 hatte man eins dieſer Thiere zu Lon-

don lebendig. Es war ſanft und ſtill; konnte aber mit den Klauen ſeiner Vorderbeine ſehr kratzen. Uebrigens ſcheint das Känguruh nicht das größte Thier in Neuholland zu ſein, wie man Anfangs glaubte, denn man hat an einem Waſſer die Exkremente von einem Thiere entdeckt, welches die Größe eines Pferdes haben muß.

Phillips nimmt zwei Spielarten vom Känguruh an, eine kleinere, die ſelten über 60 Pfund wiegt und ein röthliches Haar hat, und eine größere, die auf 140 Pfund wiegen ſoll und graufahl ausſieht.

LXI.

Weiber mit vielen Brüſten.

Die Familie Bilfinger, die unter andern einen berühmten Philoſophen unter ſich zählte, hatte die eigne Mißgeſtalt, ſechs Finger an den Händen und ſechs Zehen an den Füßen zu haben, und die Aeltern hielten dieſes für einen ſolchen Uebelſtand, daß ſie den überflüſſigen ſechsten ſtets in der Kindheit durch den Chirurgus abſchneiden ließen, wogegen der Philoſoph in der Familie mächtiglich proteſtirt haben ſoll, indem er einen ſolchen Pleonasmus für eine Gabe Gottes, und für eine beſondere Begünſtigung hielt, welche die Natur ſeiner Familie habe zukommen laſſen. Von der Anne von Boley, einer der ſchönſten Frauen in England und Frank-

reich, und geliebten Frau Heinrichs des VIII, ſagte man, daß ſie ebenfalls mehr Finger, als natürlich iſt, beſeſſen, und lange ihrem Gemahl verborgen habe. Allein was wird man ſagen, wenn man erfährt, daß ſie außer jenem Fingerüberfluß auch noch drei Brüſte gehabt haben ſoll? Und doch heißt es, daß eben dieſer Umſtand es war, der ihr endlich den Widerwillen und Haß des Königs, und ihr ganzes Unglück zuzog. — Es ſcheint übrigens, daß dieſer Ueberfluß ehemals in Griechenland und Rom häufiger bemerkt worden iſt, als jetzt. Doch hat man dieſen Fall ebenfalls in den Antillen unter den Negern angetroffen, und auch unter uns iſt er nicht ganz unerhört.

Da man Urſache hat zu glauben, daß die Zahl der Brüſte bei Thieren mit die Zahl der Jungen, die ſie gebähren, in einer Art von Verhältniß ſteht, ſo ſoll eine junge Schöne zu Baſel einen Arzt, Socinus, und zu mehrerer Gewißheit die Fakultät zu Tübingen konſultirt haben, um zu wiſſen, ob ſie mit vier Brüſten bei ihrer Verheirathung nicht auch vier Kinder auf einmal zur Welt bringen würde. Es verſteht ſich, oder die künftige Erfahrung entſchied es vielmehr, daß dieſer Segen an Nahrungsquellen für Kinder die Frau doch nicht fruchtbarer machte. Herr Percy, ein ehemaliger Chef der Militairſpitäler und Profeſſor der midiciniſchen Schule in Paris, glaubte einer der ſchönſten Frauen in Trier, einer Madame Witus, die viele ſchöne Kinder be-

ſaß, nicht zu mißfallen, wenn er der franzöſiſchen Welt verkündete, daß ſie etwas von dieſer Dianengeſtalt hatte.

Im übrigen giebt es für Anbeter und Liebhaber ſolcher Schönen mehrere andere Beiſpiele von vier Brüſten in zwei parallelen Reihen, andre wiederum, die perpendicular in einer Reihe gewachſen waren, und andre, die 30 Pfund wogen, und in Tragebändern gehalten werden mußten. Im Dictionaire philosophique wird unter dem Artikel Monstre eine Frau angeführt, die nebſt einem Ueberfluß an Brüſten von verſchiedener Größe auch noch einen wirklichen Kuhſchwanz zu beſitzen das Glück hatte, den ſie in Paris im Faubourg St. Germain für vieles Geld ſehen ließ. Eins der neuſten Beiſpiele dieſer Art iſt eine Marketenderin aus der Wallachei, die im Jahre 8 der franzöſiſchen Republik zu Eremsmünſter in Oeſtreich von dem rechten Flügel der franzöſiſchen Armee gefangen wurde, nachdem ſie erſt zwanzig Tage vorher niedergekommen war. Dieſe unglückliche Frau unterlag den Fatiguen und der ſtrengen Kälte (denn der Boden war mit 3 Fuß hohem Schnee bedeckt), und wurde aus Mitleid aufgenommen. Allein da es im Lager nichts zu erwärmen gab, ſo mußte man ſie, um ſie zu erhalten, in einem Stalle in Pferdemiſt legen, wo die Unglückliche den folgenden Tag unterlag. — Als man die Leiche entkleidete, fand man das außerordentliche Beiſpiel von fünf Brüſten, von welchen viere von gewöhnlicher Größe in zwei Reihen

gewachſen waren, und die fünfte etwa 5 Zoll über dem Nabel in der Größe des Buſens einer aufkeimenden Jugend unten in der Mitte erſchien. Der Nabel war nächſtdem ſo ſtark hervortretend, daß nichts auffallender war, als dieſe ſonderbare Geſtalt. Die vier obern Brüſte gaben Milch, und es war den Anatomen wichtig, die Lage der Milchgefäße zu unterſuchen.

LXII.

Die Trüffeln.

Eins der wichtigſten Gewächſe aus der Familie der Schwämme, die uns mehrentheils nur widerliche, verdächtige und nutzloſe Körper darbietet, ſo unentbehrlich dieſe in der Kette der Natur zur Erreichung anderer Zwecke auch ſein mögen, — ſind die Trüffeln, die von reichen Schwelgern ſo ſehr geſucht werden und überhaupt auf den Tafeln der Vornehmen ſo geachtet ſind, ſollte es auch nur ihres hohen Preiſes wegen ſeyn. Linnee ordnete dieſe Gewächſe zu den Schwämmen, alſo in die letzte Ordnung ſeiner 24ſten Klaſſe, und nannte ſie Lycoperdon Tuber; Perſoon, der die Schwämme näher beſtimmte, wies ihnen ihre Stelle in der Abtheilung der Bäuchpilze, Gasteromyci, an, und gab ihnen den Nahmen Tuber cibarium.

Die eßbaren Trüffeln ſind nun überhaupt runde,

in der Erde liegende ganz wurzelloſe Gewächſe, die äußerlich ein warziges, ſchwarzes Anſehen haben, inwendig aber aus einem fleiſchigen, mit Adern durchdrungenen Gewebe beſtehen, worin nach der gewöhnlichen Vorſtellung die Samen befindlich ſein ſollen. Man muß aber gern zugeben, daß die Begriffe, die man ſich ſonſt von der Fortpflanzung durch Samen macht, bei der Trüffel ſehr ins Gedränge kommen, da dieſes Gewächs in der Erde liegt, und man nicht weiß, auf welche Art ſein Same ſich nach entfernten Gegenden verbreiten kann. Daß es ſich auf irgend eine Art durch ſeine Theile fortpflanzen muß, wird man aus den weiter hin zu berührenden Verſuchen, es künſtlich anzubauen, ſehen.

Von den Trüffeln iſt nun vor einiger Zeit in Frankreich eine intereſſante Abhandlung erſchienen, wovon Hermbſtädt in ſeinem Bülletin nachfolgende Ueberſetzung gegeben hat.

Es iſt zuverläſſig, daß die Trüffel, wenn ſie verſchiedene Perioden ihres Lebens, bis zu ihrer völligen Reife, durchgegangen iſt, ſich zerſetzt, welches man durch einen bieſamartigen Geruch erkennt, den ſie ausdünſtet, und daß ſie alsdann einen Saamen in der Erde zurückläßt, aus dem neue Trüffeln hervor kommen.

Aber, wird man ſagen, wie geht es zu, daß man die Trüffeln zuweilen an Orten findet, in denen man ſie nie vermuthen konnte? Der Grund hiervon liegt aber ohne Zweifel nur allein darin, daß man ſich nicht die Mühe gegeben hat, ſie daſelbſt zu ſuchen.

Digitized by Google

Aber wie nährt ſich jener Saame, oder wie geht es zu, daß die Trüffel bis zur Größe einer Quitte emporwächſt? wie Plinius (in deſſen Historia naturalis Lib. XIX. Kap. 2.) verſichert; auf welche Weiſe wird ſie von der Subſtanz, welche ſie producirt, bis zu jener Größe durchdrungen? Wie kann ſie in einem äußerſt harten Erdreich zuweilen eine ſo bedeutende Ausdehnung annehmen?

Es iſt erlaubt anzunehmen, daß die Trüffel, ſey es durch ihre Poren, oder durch eine Art von Warzen, oder Knospen, die auf ihre höckrige Oberfläche verbreitet ſind, den Saft einſaugt, der zu ihrer Vegetation nothwendig iſt.

Aber weniger leicht begreift man, auf welche Weiſe ſie in allen ihren Theilen die expanſive Kraft hernimmt, welche die ſie umgebende Erde abſtößt, daß ſolche, ſelbſt bei der die Erde zuſammenhaltenden Feuchtigkeit nicht zurück gehalten wird.

Plinius bemerkt, daß die Trüffel auf keine Weiſe mit der Erde in Adhäſion ſtehet, in der ſie wächſt, und daß ſie darin von einigen fremden Subſtanzen umgeben wird.

Nach Bradleys Erfahrungen hingegen, welcher aus dieſem Geſichtspunkte viele intereſſante Verſuche angeſtellt hat, ergiebt ſich, daß wenn man unter gewiſſen Umſtänden den Ort ſtöhrt, an welchem die Trüffel wächſt, wenn gleich man ſie wieder in dieſelbe Lage bringt, die ſie vorher beſaß, ſie nicht nur zu wachſen aufhört, ſondern auch bald nachher abſtirbt.

Digitized by Google

Die Trüffeln ſind von den älteſten Zeiten her bekannt. Die Römer gaben denen aus der Barbarei, welche Myſi genannt werden, einen Vorzug vor denen, welche aus der Gegend von Rom, aus Thracien, aus Mitylena, aus Morea, aus Lamſakus, und mehreren Theilen Aſiens gebracht wurden. Sie zogen ſie ſelbſt aus Spanien, und Plinius erzählt bei dieſer Gelegenheit, daß der Prätor Lartius Licinus, welcher als Geſandter in dieſer Provinz lebte, als er in eine Trüffel biß, die Vorderzähne zerbrach, weil eine römiſche Münze darin eingewachſen war; eine Beobachtung, die, wenn ſie wahr iſt, in Verwunderung ſetzt.

Die Trüffeln finden ſich in verſchiedenen Gegenden in Amerika, in Deutſchland, in England, in Italien ꝛc. nirgends aber von beſſerer Qualität, als in einigen Gegenden Frankreichs.

Man rühmt mit Recht, daß diejenigen, die man in der Provinz Perigord, und in der Gegend um Angoulême ſammlet, die beſten ſind. Indeſſen iſt es zu bewundern, daß die Schriftſteller, welche von den Trüffeln reden, derjenigen nicht gedenken, die ſich im vormaligen Quercy, und in den Gegenden von Cahors finden, und denen viele den Vorzug einräumen.

Eben ſo findet man ſehr gute Trüffeln im Departement von Aveyron, Geilles, Tauriac, Saint-Affrique, wo man ſie erſt ſeit 20 oder 30 Jahren entdeckt hat.

In der kalten Jahreszeit wachſen die Trüffelſamen ſehr langſam, oder vielmehr, ſie entwickeln ſich nicht. Es ſcheint, daß ſie der zurückkehrenden Wärme im Frühjahre bedürfen, um zu wachſen.

Gegen den Monat Mai ſiehet man ſie von der Größe einer kleinen Erbſe; ſie ſind äußerlich roth, und innerhalb weiß, bis ſie eine vollkommene Reife erhalten haben. Im letztern Zuſtande ſind ſie innerhalb und äußerlich ſchwarz; zuweilen ſind ſie marmorirt, und verbreiten um dieſe Periode einen bieſamartigen Geruch, welcher allemal eine Vorbedeutung der herannahenden Fäulniß iſt.

In der Gegend von Angoulême hat man Trüffeln gefunden, welche, obgleich ſie noch unreif ſind, von Natur einen bieſamartigen Geruch beſitzen. Man kennt ſie unter dem Namen der Muquettes; man macht aber daſelbſt wenig Gebrauch davon, obgleich man ſich derjenigen bedient, welche in einem Theil von Piemont, beim Mont Cénis und in andern dortigen Gegenden ſich finden, und einen ſtarken Knoblauchgeruch haben.

Jener Geruch ſcheint übrigens mehr vom Erdreich, als von einer Varietät der Trüffel abhängig zu ſein; denn zu eben der Zeit, wo die Trüffeln von Quercy ein um ſo ſtärkern Bieſamgeruch beſitzen, jemehr ſie ſich der Zerſetzung nähern, pflegen die von Rouerge, die von derſelben Art zu ſein ſcheinen, dieſen Geruch beim Verderben gar nicht anzunehmen.

Um gut fortzukommen, verlangen die Trüffeln

viel Schatten, beſonders lieben ſie die dunkeln Eichenwälder; indeſſen findet man ſie auch unter den Kaſtanienbäumen, den Nußbäumen und den Haſelnußſträuchen. In der Gegend von Escandolgue, bei Lodève und in Tauriac, ſammlet man ſie auf den mit Buchsbaum und Heidekraut bewachſenen Bergen.

Plinius hat ſchon bemerkt, daß die mit feuchtem Sommer begabten Jahre vorzüglich reich an Trüffeln ſind; und die Erfahrung ſcheint zu beweiſen, daß häufige Gewitterregen ihre Vegetation befördern.

Starke Hitze im Gegentheil, beſonders im Frühjahr, macht, daß die Trüffeln mit einem eigenen Pilz von grünblauer, ins violette übergehender Farbe bedeckt werden.

Jener Pilz, welcher einen dicken Stamm 3 bis 6 Zoll lang in die Erde treibt, ſetzt auf die junge Trüffel ein Ei ab, welches eine weiße Made eingeſchloſſen hält, welche hier ihre Narung findet, mit der Trüffel zugleich emporwächſt, ſich in eine Puppe verwandelt, und aus dieſer in Geſtalt einer Fliege entweicht. (Der Pilz lockt doch wohl nur das Mutterinſect an, ſein Ei dahin zu legen. Fl.)

Da aber dieſes Inſekt mehr als 100 Eier geben kann, ſo ſiehet man daraus, daß wenn die Jahreszeit ſeiner Vervielfältigung günſtig iſt, ſeine Verwüſtungen beträchtlich ſind, und der dadurch bewirkte Verluſt der Trüffeln empfindbar wird.

Die Leute, welche die Trüffeln im Herbſte ſu-

Digitized by Google

chen, gehen beſonders nach jenen Fliegen; und ſie ſind überzeugt, daß da, wo ſie ſich niederlaſſen, ſich gewiß Trüffeln finden.

Hieraus entſteht aber der Nachtheil, daß man die Trüffeln im unreifen Zuſtande ſammlet, und in dieſem Zuſtande haben ſie wenig Geſchmack, auch beſitzen ſie keinesweges den verlangten Geruch.

Außer der genannten Made, welche die Trüffeln ausſaugt, nähren ſie auch noch eine Anzahl anderer kleiner Inſekten, die ſich auf denſelben finden. Sie erſcheinen darauf in Geſtalt weißer Flecken, welche man irrigerweiſe für Blüthen der Trüffeln angeſehen hat.

Es giebt eine unzählbare Menge kleiner geflügelter Thierchen, welche aus der Erde hervorkommen, in der ſie entſproſſen ſind, und welche an dem Orte herum laufen, wo ſie entſtanden ſind.

Ein gutes Auge, vorzüglich wenn man in der horizontalen Richtung beobachtet, läßt leicht wahrnehmen, wie dieſe kleinen Thierchen hier fliegen, und wirken; und man iſt ſicher, daſebſt eine oder mehrere Trüffeln zu finden. Diejenigen, welche an die Aufſuchung der Trüffeln gewohnt ſind, entdecken ſie auch durch andere Merkmale.

Gemeiniglich ſterben in der Gegend die Pflanzen ab, oder verwelken, wo ſich Trüffeln bilden. Die Atmosphäre, welche ſie umgiebt, ſo wie die Dünſte, welche ſie aushauchen, ſind den Wurzeln der Pflanzen faſt immer tödlich.

Man hat ſelbſt beobachtet, daß grüne noch jun-

Digitized by Google

ge Eichen, unter deren Schatten die Trüffeln beſſer, als unter dem aller übrigen Bäume wachſen, auf derjenigen Seite, wo ſich die Trüffeln vorwaltend finden, durchaus ihre Kräfte verlieren.

Schon Plinius hat zwiſchen der Trüffel und allen übrigen Gewächſen, eine groſze Antipathie wahrgenommen. Herr Meunier, welcher in der Gegend von Angoumois viele Verſuche aus dieſem Geſichtspunkte angeſtellt hat, ſagt, daß er auf einer hoch gelegenen Wieſe Trüffeln fand, auf der die Kräuter auf der ganzen Oberfläche gelb wurden, und ſo weit ganz abſtarben, als die Trüffeln verbreitet waren.

Man iſt der Meinung, daß wenn die Jahrszeit trocken iſt, das Erdreich aufreißt, und ſich da kreuzförmig ſpaltet, wo die Trüffeln wachſen. Herr Meunier verſichert, daß, wenn die Trüffeln nahe an der Oberfläche des Bodens liegen, ſie ihn aufheben, und daß alſo die Ungleichheit des Terrains zu einem Merkzeichen für die Gegenwart der Trüffel dienet; Herr Calvel ſahe indeſſen auf ſeinen oft unternommenen Trüffeljagden dieſe Ungleichheit des Bodens niemals.

Ein Propritair zu Quercy, welcher das Aufſuchen der Trüffeln zu ſeinem ſehr lucrativen Geſchäft gemacht hatte, verſicherte Herrn Calvel gleichfalls, daß er da, wo ſie vorkommen, jene Ungleichheit des Bodens nie wahrgenommen habe.

Hrn. Calvel ſcheint es vielmehr wahrſcheinlich zu ſein, daß die Erzeugung der Trüffeln von der

Digitized by Google

Natur des Bodens abhängig iſt; daß die Trüffeln in regnigten Jahren eine vorzügliche Größe annehmen, glaubt Herr Calvel darin ſuchen zu müſſen, daß denſelben durch den Regen nährende Stoffe zugeführt werden. Die Leichtigkeit mit welcher das getränkte Erdreich ihre Fortpflanzung begünſtigt, ſei die Urſache, wenn ſie in dieſem Fall einen großen Durchmeſſer annehmen, welches bei einem ſehr trocknen Erdreich nie der Fall ſein könne.

Ohnſtreitig würde Jedermann die Trüffeln ſehr gern gebrauchen, wenn nicht ihr außerordentlich theurer Preis ſie nur für die Tafeln der Reichen zugänglich machte.

Im Jahre 1764 füllete man eine Kalekutſche Henne mit ſo viel Trüffeln, als hineingingen, und verkaufte ſie für eine Piſtole; gegenwärtig muß man ſehr reich ſein, um jenes magenverderbende Mittel ſich zu verſchaffen.

Das Verlangen, die erſten Trüffeln zu genießen, beſteht bloß in der Einbildung, kitzelt aber nur wenig den Gaumen: denn wenn die Trüffeln nicht ihre Reife erhalten haben, beſitzen ſie auch keinen Geruch, und ſind faſt geſchmacklos.

Wenn ſie hingegen reif, gut abgebrühet, und in Geflügel eingeſchloſſen ſind, ſo ertheilen ſie ihm ihren eignen Geſchmack, der ihr Fleiſch ſehr deliciöſe macht.

Die in Frankreich gewöhnlichen Methoden, die Trüffel in Wein abgekocht zu genießen, iſt keinesweges empfehlungswerth. Das Abkochen in Waſſer,

Digitized by Google

Wein, oder andern Flüſſigkeiten, ſelbſt die Einwirkung der Luft, beraubt ſie faſt alles Gewürzhaften.

Das wahre Mittel, um ihr Aroma zu konſerviren, beſteht darin, ſie langſam in heißer Aſche zu backen. Am beſten werden ſie gebacken, wenn man ſie mit einer bis zum Rothglühen erhitzten eiſernen Glocke bedeckt. Ob ſie gut gebacken ſind, erfährt man dadurch, daß wenn man ſie mit einer ſpitzen Nadel durchſticht, ſich ein Aufwallen zeigt, und Luft heraus ſteigt.

In dieſem Zuſtande gebacken erhalten ſie ſich viel länger, als im rohen. Man kann ſie auch in Oel eingemacht aufbewahren; ſie müſſen aber vorher bis auf einen gewiſſen Punkt geröſtet ſein. Herr Calvel hat Trüffeln aufbewahrt, welche unter Aſche geröſtet, und gut ausgeklaubt waren, indem ſie mit Schmalz bedeckt wurden. Sie waren beſſer, als die in Oel aufbewahrten. Es würde noch zu verſuchen ſein, wie man ſie bis zum Sommer aufbewahren kann.

Man konſervirt die Trüffeln auch roh, indem man ſie in dünne Scheiben zerſchneidet, und nach und nach an einem geheitzten Ofen trocknen läßt.

In Querzy war der Handel mit getrockneten Trüffeln im Jahr 1788 ſehr bedeutend, das Pfund wurde mit 4 Francs bezahlt.

Gewöhnlich wendet man zum Trocknen nur völlig reife Trüffeln an; man erlaubt ſich aber auch unreife unterzumengen; und gegenwärtig trocknet

Digitized by Google

man nur allein unreife; welches gar nicht dem Geſchmack der Leckermäuler anpaſſend iſt, welche nicht zufrieden ſind, wenn ſie nicht getrocknete Trüffeln oder Mouſerons in gewiſſen Ragouts und Fricaſſeen erhalten.

Die Leute, welche ſich mit dem Trüffelſuchen abgeben, bedienen ſich, außer den oben angegebnen Mitteln zu ihrer Entdeckung, auch noch eines magern Schweins, welches gut laufen kann, und nicht leicht müde wird, die Trüffeln welche ſelbiges entdeckt, aus der Erde hervorzugraben.

Man ſetzt daſſelbe in den Raum wo ſich Trüffeln befinden. Merkt man, daß ſelbiges mit ſeinem Rüſſel in die Erde gräbt, ſo ziehet man daſſelbe mit einem Strick zurück, den man ihm um den Hals gelegt hat, und ziehet man nun die Trüffel mit einer Hacke oder einem andern Inſtrument hervor, während man dem Schwein einige Körner Mais giebt.

In einigen Gegenden legt man den Schweinen einen eiſernen Ring um die Schnautze, damit ſie das Maul nicht öffnen können, weil ſie ſonſt, im Augenblick, da ſie die Erde herumwühlen, auch gleich die Trüffel auffreſſen. Man hat denn nur nöthig, die geſammelten Trüffeln zu ſäubern.

Die Kinder welche die Schweine, zur Zeit der Trüffelernte, in die Weide führen, ſammeln diejenigen, welche durch dieſe Thiere entdeckt werden. Anfangs laſſen ſie einige davon die Schweine auffreſſen; ſpäterhin geben ſie aber dem Schweine einen Hieb, um ſolches zurückzutreiben, und ſammeln denn die Trüffeln.

Brad.

Digitized by Google

Bradley hat ein ſehr bequemes Mittel angegeben, zum Aufſuchen der Trüffeln einen Jagdhund abzurichten. Herr Cabannes hat ſich einen Hund dazu erzogen, der ihm eine außerordentliche Menge Trüffeln lieferte. Er bediente ſich dazu folgender Methode.

Er läßt den Hund hungern, und giebt ihm nicht mehr Nahrung als eben ſo viel, als nöthig iſt, ihn vor dem Sterben zu ſchützen. Er reicht hierauf ſeinem Hunde einige Tage nach einander Brot, das mit Trüffeln abgerieben iſt. Er bringt ihn ſodann in ſein Zimmer, und ruft ihm zu, ſuche! Iſt er hierzu hinreichend vorbereitet, ſo vertheilt er mehrere Stücke mit Trüffeln abgeriebenen Brotes in ſeinem Garten. Der Hunger des Hundes macht, daß er das Brot bald auswittert.

Er nöthigt ſodann ſeinen Hund dahin, wo er Trüffeln vermuthet, und ſie ſind bald durch ihn angezeigt; der Hund erhält dagegen ein Stück Brot zur Belohnung. Auch nicht eine einzige Trüffel entgehet dem Hunde durch ſeinen Geruch; ſelbſt dann, wenn ihr Geruch für uns nicht merkbar iſt.

Zufolge der Klaſſifikation, welche Linné mit den Trüffeln und den Schwämmen gemacht hat, hat man es verſucht, ſie auf eine gleiche Weiſe wie die Champignons zu produciren. Auch Herr Bradley hat damit mancherlei Verſuche angeſtellt, die ihm einige Reſultate dargeboten haben.

Derſelbe hatte bemerkt, daß das Erdreich, welches der Produktion der Trüffeln günſtig zu ſein

ſcheint, gemeiniglich ein röthlicher Sand iſt, der lange brach gelegen hat; (obgleich Herr Meunier bei Angouleme auch Trüffeln in gepflügten Weinbergen gefunden hat).

Iſt man mit einem den Trüffeln anpaſſenden Erdreich verſehen, ſo muß man ſolches ſo lange ruhen laſſen, bis daſſelbe bepflanzt werden ſoll, nämlich im October, November und December, bei heller und klarer Jahrszeit; man findet dann die Trüffeln völlig reif, ſpäterhin fangen ſie an zu verderben. Um dieſe Zeit ſind ihre Saamenkörner zur Vegetation vorbereitet, und in dieſem Zuſtande müſſen ſie zur Fortpflanzung geſammelt werden. Man hat die Bemerkung gemacht, daß eine Trüffel ſich ſechs Monate lang unterm Waſſer aufbewahren läßt, ohne zu verderben, auch daß alsdann ihre äußere Haut völlig geſund blieb. Man bemerkt dies daher als ein eignes Beiſpiel, um das Gute der hier vorzuſchlagenden Verfahrungsart zu begründen.

Hat man einmal ein paſſendes Erdreich und geſunde Trüffeln gefunden, ſo fängt man an nach folgender Weiſe zu operiren. Man pflügt ein hinreichendes Terrein des angemeſſenen Erdreichs. Man nimmt eine ohngefähr 8 Zoll hohe Lage der Erde ab, und ſchlägt ſie durch ein Sieb, um die Erde möglichſt fein zu machen. Hierauf wird 2 bis 3 Zoll dicke Erde auf dem Boden ausgebreitet, und einige Trüffeln, eine von der andern 18 Zoll entfernt, eingelegt.

Digitized by Google

Hierauf wird, ſobald als möglich, ein leichter Schlamm bereitet, der aus geſiebter Erde und Waſſer zuſammengeſetzt iſt, und dieſer Schlamm auf die Trüffeln getragen, bis alles Erdreich voll und eben iſt.

Durch dieſes Mittel findet das Erdreich ſich in wenig Stunden ſo feſt an die Trüffeln angeſchloſſen, als wenn ſie nie aus demſelben ausgegraben geweſen wären; und man kann gleich darauf in der gehörigen Jahreszeit eine gute Trüffelerndte machen.

Man muß aber Sorge tragen, das Erdreich dazu in einem Walde, oder ſonſt unter Bäumen auszuwählen, wo es ſchattig liegt.

Beim Schloſſe des Herzogs von Montague in der Grafſchaft Nortampton (Newton genannt,) hat man Trüffeln in einer Nußbaumallee gefunden, die ſehr hohe Bäume hatte, und deren Boden mit Mooſen bedeckt war; zu Ruſchton in derſelben Provinz hat man ſie unter den Gebüſchen von Hagebuchen gefunden.

Sind die Trüffeln geſammelt, ſo muß man ſie in Sand ſetzen, und zwar ſogleich, wie ſie aus der Erde genommen ſind, und muß ſie in dieſem Zuſtande ſo lange gut pflegen, bis ſie verpflanzt werden ſollen.

Dieſe Trüffeln unterſcheiden ſich ſehr von den Champignons dadurch, daß die große Feuchtigkeit ihnen gar keinen Schaden thut, und daß ſie an feuchten Orten ſehr gut fortkommen, ſtatt daß die Champignons dadurch verderben.

Digitized by Google

LXIII.

Die Art der Entſtehung einiger Inſeln in Taurien.

Nach mehreren durch Augenzeugen beſtätigten Berichten wurde am 5ten September des Jahres 1799, bei Sonnenaufgang, dem alten Temruck gegen über, im Aſofsſchen Meere, 150 Faden vom Ufer, ein unterirdiſches Getöſe, und bald darauf ein ſchreckliches Donnern vernommen, worauf bald ein Schlag wie ein Kanonenſchuß erfolgte, und zugleich unter den Augen der Zuſchauer, welche das vorhergegangene Getöſe aufmerkſam gemacht hatte, aus einer ziemlich, etwa 5 bis 6 Klafter, tiefen Stelle des Seegrundes eine Inſel wie ein großer Grabhügel über die Seefläche hervortrat, deſſen Umfang auf etwa 100 Faden geſchätzt werden konnte, und der ſich zu heben und zu ſpalten, und Schlamm mit Steinen auszuwerfen ſchien, bis ein Ausbruch von Feuer und Rauch die Stelle bedeckte, welches alles ungefähr 1½ bis 2 Stunden dauerte. Die See war in dieſen Tagen ſo ſtürmiſch, daß man ſich nicht in Kähnen zur Inſel wagen durfte, welche auch über den Wellen auf 2 Faden hoch, und vom aufgeworfenen Schlamme ſchwarz erſchien.

An eben dem Tage wurden um 7 Uhr Nachmittags in Ekaterinodar, 200 Weſte von da, 2 ſtarke Stöße von Erdbeben kurz nach einander verſpürt. Die neu entſtandene Inſel ſoll nach ſpätern

Berichten 72 Faden lang und 48 breit geweſen ſein, und ſich bis auf 7 Fuß über der Seefläche geſetzt haben. Im folgenden Jahre aber erfuhr man, daß dieſe Inſel entweder durch die Wellen weggewaſchen, oder von ſelbſt wieder verſunken und nicht mehr über der Waſſerfläche zu ſehen ſei.

Etwa 6 Werſte von der Meierei des Koſacken-lieutenants Stankewitſch befindet ſich auf der breiten, der Stadt Saman gegen über liegenden Landecke, ein Schlammvulkan, der von allen Seiten ſo ſehr ins Auge fällt, daß Herr Pallas denſelben für das von Strabow als ein Grab erwähnte monumentum Satyri zu halten geneigt war. Die Tataren nennen dieſen Berg Kuuk-Obo (den blauen Hügel,) und die Tſchernomorſchkiſchen Koſacken, welche ihn ſeit dem erfolgten Feuer- und Schlammausbruche für einen Schorſtein der Hölle halten, haben ihm den Namen Prekla (Hölle) gegeben. Er liegt mitten auf der breiten eckigen Landzunge, welche den innern Tamanſchen Buſen bilden hilft. Seine Geſtalt gleicht einem ausgebreiteten, gleichſam hingegoſſenen Kornhaufen. Vor dem Schlammausbruche hatte er nach dem Zeugniſſe eines Hirten, der oft darauf geweſen war, mitten auf ſeinem Gipfel eine mehr als 3 Arſchinen oder 1 Faden weite, und 1 Arſchine tiefe Grube, in welcher ſich bei feuchter Jahreszeit mehr als eine Spanne tief gutes trinkbares Waſſer ſammelte, und um welche einige Schilfhalme und auf dem ganzen Scheitel hohes Gras zu ſehen waren. Dieſes Gras fand man nach dem

Digitized by Google

Ausbruche bis dicht an den übergeſloſſenen Schlamm, noch ganz unverſehrt, zum Beweiſe, daß dieſer Schlamm nicht heiß, wie bei den andern Schlünden, aus dem Schlunde gekommen ſei.

Gerade, als Herr Pallas 1794 das erſtemal in der Krim war, trug ſich an dieſem Hügel eine merkwürdige Naturbegebenheit zu, welche zur Erläuterung der mancherlei Schlammvulkane vorzüglich dienen kann. Es lief nämlich im März des erwähnten Jahres von dem Aufſeher der Tamanſchen Quarantäne, Lieutenant Lintwarcf, der Bericht ein, daß am 27ſten Februar, Morgens halb 9 Uhr, an dem vorerwähnten Hügel ſich folgende außerordentliche Begebenheiten ereignet hätten: zuerſt ließ ſich ein Brauſen in der Luft mit einem heftigen Windſtoße, der nicht über eine Minute dauerte, ſpüren, und oben ein dem Donner ähnliches Getöſe von eben dieſem Hügel her hören. Schnell darauf folgte aus der Mitte des Scheitels der Ausbruch einer dicken und ſehr ſchwarzen Rauchſäule, und nach einer Minute ſtieg eine heftige Flammenſäule auf, welche, obgleich aus der Ferne, dennoch wohl 50 Faden in der Höhe und auf 30 im Umfange zu betragen ſchien. Dieſe Flamme dauerte von etwas über halb 9 Uhr bis 10 Minuten auf 10 Uhr, da ſowohl das Feuer als der Dampf und das Getöſe zwar geſtillt zu ſein ſchienen, jedoch durch einen gleich dahin abgeſchickten Expreſſen die Nachricht einlief, gedachter Hügel habe eine Oeffnung bekommen, deren Größe wegen der oft auf einander folgenden, mit

einigen Flammenblicken und Rauch begleiteten Ausbrüche eines heiſsen, nach allen Seiten überflieſsenden Schlammes, der allen Zugang unmöglich machte, nicht zu beſtimmen ſei. Von einem Erdbeben wurde übrigens beim Ausbruche nichts bemerkt. Nach dem Berichte von Augenzeugen fing der Ausbruch mit einem donnerähnlichen Krachen an. Vor dem Schlage will man in Jenikale ein Ziſchen und Sauſen in der Luft gehört haben, welches auch nach dem Schlage fortdauerte. Sogleich mit dem Schlage zeigte ſich ein weiſser Dampf, und gleich darauf ein ruſsſchwarzer Rauch, durch welchen die roth und blaſsgelb ſpielende Feuerſäule hervorſchoſs, die, ungeachtet des merklichen Windes, gerade auf mehr als die doppelte Höhe ſtieg, und ſich oben wie eine Garbe ausbreitete, aber ſich nur 25 Minuten lang erhielt. Der ſchwarze Rauch dauerte 4 bis 5 Stunden lang, vertheilte nach beiden Seiten dicke ſchwere Wolken, war aber am folgenden Tage auch nicht mehr zu ſehen. Bei der erſten Exploſion warf der Berg Portionen Schlamm in die Höhe, und ſchleuderte dergleichen auch nach allen Seiten wohl auf eine Werſte weit umher. Die Maſſe floſs ſchnell, hernach immer langſamer auf den Seiten des Hügels umher, und ſoll nach glaubwürdigen Ausſagen von Leuten, die einige Stunden nach dem Ausbruche von dem Meyerhofe dahin ritten, nicht merklich warm geweſen ſein, ob ſie gleich bei damaliger kalter Luft ſtark dampfte. Einige Koſacken hingegen haben verſichert, der Schlamm ſei heiſs hervorgekommen.

Digitized by Google

Das Ziſchen, Kochen und Lärmen dauerte bis in die Nacht, und noch bis zum 3ten Tage ward der Schlamm ein paar Mann hoch herausgeſchleudert. Nachmals hat der Berg noch einmal ein Krachen hören laſſen, und aufs neue Schlamm in die Höhe zu werfen angefangen, doch ohne daß ſich auch bei der Nacht Feuer gezeigt hätte. Lange nachher floß noch Schlamm mit Dampf und Bergtheer vermiſcht heraus, auch zeigten ſich andre Schlammproben ſehr bituminös. Der Schlund, welcher dieſe ungeheure Maſſe ausgeſpien hatte, war nachher ganz mit einer hart getrockneten Rinde von eben dem Schlamme überzogen, auf welcher man gehen und ſtehen konnte. Sie maß, ſo viel ſich nach der Vertiefung von ihrer Größe urtheilen ließ, im Durchmeſſer etwas über 12 Pariſer Fuß. Neben derſelben ſah man im Schlamme noch verſchiedene Spuren von kleinen, etwa eine Arſchine breiten Mündungen durch den Schlamm, die ſich die dünnere Materie vielleicht ſpäter gemacht hatte.

Wenn man das Ohr zur großen Vertiefung neigte, ſo konnte man deutlich aus der Tiefe ein Kochen und Knickern, wie von einem großen geſchloſſenen Keſſel hören, welches ſich, als Herr Pallas auf dem Hügel war, unter dem Geſauſe des ein entferntes Gewitter begleitenden Sturmes deutlich vernehmen ließ.

Die Urſache von dieſem Schlammvulkane findet Herr Pallas ſehr wahrſcheinlich in einem unter der Inſel Taman, ſo wie unter einem Theile der

Halbinſel von Kertſch, in einer beträchtlichen Tiefe liegenden Flöze von Steinkohlen oder bituminöſem Schiefer, welches in einem ſtillen Brande begriffen iſt. Bei den ſo oft und an ſo vielen Orten ſich ereignenden Ausbrüchen iſt der Einbruch der See unverkennbar, und hierdurch werden eine Menge Dünſte, ſo wie verſchiedene Gasarten, erzeugt, welche durch ihre Elaſticität, durch Klüfte überliegender Schichten, oder durch alte Schlünde geleitet, oder wo ſie ſonſt weniger Widerſtand finden, ſich mit Krachen einen Ausgang nach oben bahnen, und ſo die beſchriebenen Erſcheinungen hervorbringen. Sobald die Kraft der Dünſte, welche das über der brennenden Schicht liegende Flöz trugen, zu wirken aufhört, weil ſie ſich in Freiheit geſetzt haben, ſo müſſen die durchbrochenen und zerütteten Lagen dieſes Flözes nachſinken, und durch ihren Druck den aus der Aſche und dem eingetretenen Seewaſſer entſtandenen Schlamm durch die Mündung der neuen Oeffnung erſt ſchnell, nachher langſamer heraustreiben. Daher die Salzigkeit des Schlammes, der noch immer Dunſtblaſen mit aufſtößt; daher in einigen Fällen die Schilfwurzeln, welche das Seewaſſer bei ſeinem Einbruche in den unterirdiſchen Raum hineingeſchwemmt und dem Schlamme beigemiſcht hat; daher die Brocken von den mancherlei Steinarten, durch deren über einander liegende Schichten der Dünſte ihren Durchbruch gemacht haben.

LXIV.

Gefärbtes Waſſer in einem Landſee.

Im Winter 1800 zeigten ſich in dem Waſſer eines Sees dem Dorfe Lubotin in der Intendantur Pegedeſz, der eine halbe Meile lang und drei Gewende breit iſt, und auf der einen Seite an einen großen Eichenwald ſtößt, auf einmal grüne und rothe Stellen, auch ſchwammen ganze Maſſen einer rothen Materie auf der Oberfläche, welche die gemeinen Leute von einem Blutregen herleiteten. Wenn das Waſſer gekocht wurde, ſo war es, als wenn Stücke von Leber darin ſchwämmen. Auch wie die Kälte eintrat, behielt das Eis die grüne und rothe Farbe. Die Herren Kunkel, Liedtke und Urſinus, Beamte in Bredow, unterſuchten am 21ſten Januar die Sache näher, und fanden, daß ſich an manchen Stellen des Sees rothe Flecken wie Blutstropfen, an andern aber größere Plätze von rother oder grasgrüner Farbe, auch Stellen, die ins Blaurothe und Violette ſpielten, zeigten. Ein Stück ausgehauenes Eis hatte ungefähr 3 Linien hoch eine rothe und grüne Rinde, übrigens aber war es weiß. Unter dem Eiſe ſelbſt ſtand dagegen wohl eine viertel Elle hoch eine grüne und rothe Materie, wovon die erſtere ſehr fettig war und die andere ins Bläuliche ſpielte. Liedtke und Urſinus koſteten das grüne Waſſer. Es beſtand aus einer zuſammenziehenden Säure, und verurſachte ein heftiges Stechen in den

Schläfen nebſt Uebelkeiten. Das geſchmolzene Eis gab ebenfalls ein grünes Waſſer, das, wenn man die Hände damit benetzte, ſtark nach Schwefel roch. Nach einiger Zeit verwandelte ſich die rothe Farbe in ein ſchönes, etwas purpurartiges Blau.

Die königliche Kammer ließ einen Theil von dieſem Waſſer, welches an ſie eingeſandt worden war, durch den Hrn. Obermedizinalrath Klaproth chemiſch unterſuchen. Er fand, daß ſich daſſelbe unter einer geſättigten blutrothen in Karmoiſinroth übergehenden Farbe zeigte, wenn man es in einem weißen Glaſe in einer vom Tageslicht abgewandten Stellung betrachtete. Dieſe Farbe machte es jetzt ganz undurchſichtig, und der Schaum, womit es ſich beim Schütteln bedeckte, war hellbläulich; kehrte man aber das Glas dem Tageslichte zu, ſo war alle Röthe verſchwunden, und das Waſſer erſchien nun mit einer himmelblauen Farbe. Dieſer Farbenwechſel erhielt ſich in einem verſtopften Glaſe mehrere Tage. Weißes Papier, welches in dieſes Waſſer getaucht wurde, erſchien nach dem Abtrocknen blau. Eine gewiſſe Menge verlor in einem mäßig verſtopften Glaſe in der Wärme bald die Farbe, gerann käſeartig, und ſetzte bläulichgrüne Flocken, die auf einer glühenden Kohle ſich aufbläheten, und mit einem Geruch, wie von verſengten thieriſchen Stoffen, verbrannten. Schon einige Tropfen Schwefelſäure raubten dieſem Waſſer die Fähigkeit, roth zu erſcheinen, und es wurde dadurch rein blau. Mit reiner Salpeterſäure verſetzt, erſchien es himmelblau. Oxy-

genirte Salzſäure zerſtörte die Farbe gänzlich, und ätzende Kalilauge veränderte ſie in Bräunlich. Aus dieſem Verhalten ließ ſich ſchließen, daß der die Farbe bewirkende Stoff der eiweißartige Pflanzenſtoff ſey, und daß er im gegenwätigen Falle zugleich in einem eigenen Färbeſtoffe, von der Natur des Indigs, zur Grundlage gedient habe. Es muß alſo eine Pflanze von jenen Beſtandtheilen vorhanden geweſen ſein, die in großer Menge im Waſſer zerſtört worden iſt. Vielleicht könnte es die Seepflaume (Ulva pruniformis, L.) geweſen ſein, welche nach ihrem Abſterben in eine gelatinöſe, aufgequollene Subſtanz überzugehen, und ſo vor der gänzlichen Zerſtörung noch einige Zeit im Waſſer zu ſchwimmen pflegt.

Nach einer andern Unterſuchung, die aus Poſen gemeldet wird, ſcheint die Urſache jenes gefärbten Waſſers mehr im Mineralreiche zu liegen. Es wollte nämlich Hr. Dr. Müller gefunden haben, daß dieſes Waſſer einen Niederſchlag von Kupfervitriol gegeben habe, und eine Meſſerklinge darin roth angelaufen ſei. Dieſe Verwandlung ſchreibt er einer tiefliegenden kupferhaltigen Ader zu, die bei dem letztern Erdbeben in Schleſien vielleicht geſprengt worden ſei, und ſich darauf mit Kohlenſäure verbunden habe. Der Apotheker und Aſſeſſor Herr Weſthold zu Poſen hingegen giebt an, daß ſich vom Farbenſtoffe bloß ein grauer Schlamm, der nach 40 Stunden gelb geworden ſei, auf dem Boden geſetzt habe. Dem ſei nun übrigens wie ihm wolle, ſo iſt

Digitized by Google

die Naturerſcheinung vom farbigen Waſſer nicht ſo gar ſelten. Schon vor mehrern Jahren zeigte ſie ſich in dem Waſſer des nur wenige Meilen von Berlin liegenden Strausſees, wo Herr Klaproth durch ähnliche Verſuche auch ähnliche Reſultate erhielt. Im Jahre 1752 wurde von dem damaligen Oberprediger Campe in Alt-Landsberg in dem nach der Stadt gehenden Arme dieſes Sees die nämliche Erſcheinung, ſo wie auch im Jahre 1797, beobachtet. Man ſehe hiervon Hrn. Dir. Achards chymiſchphyſiſche Schriften, wo nach angeſtellter Unterſuchung der Schluß gezogen wird, daß die färbende Materie eine vegetabiliſche Subſtanz ſei und im Waſſer bloß ſchwimme.

Man vergleiche übrigens einen Aufſatz im Octoberſtücke 1812 dieſes Repertoriums, S. 370, wo eine Vermuthung unſeres Klaproth's angeführt iſt, daß blaue Milch mit dieſem gefärbten Waſſer im Zuſammenhange ſtehen könne.

LXV.

Johanne Chriſtiane (oder Johann Chriſtian) Lentge zu Goßlar; ein Zwitter. Von Wrisberg beobachtet.

Weil man dieſes ſonderbare Kind, welches zu Goßlar 1792 zur Welt gekommen war, für ein Mädchen hielt, ſo wurde ihm auch in der Taufe der Name Johanne

Marie Chriſtiane Lentge beigelegt; es verbreitete ſich aber bald die Sage, daß das Kind eine zwitterartige Bildung an ſeinen Geburtstheilen mit auf die Welt gebracht habe. So verſtrichen beinahe 3 Jahr; das Kind ſchien ziemlich gut zu gedeihen, und litt, außer der von der ungewöhnlichen Vereinigung des Maſtdarms und der Harnröhre herrührenden und willkührlich erfolgenden Entledigung des Stuhlgangs und Urins, nicht ſonderlich. Nachdem Hr. Hofrath Wrisberg durch Hrn. D. Gelpke in Goßlar von dieſem Vorfalle unterrichtet war, ließ er dieſes merkwürdige Kind mit ſeinen Eltern am 25ſten Juli 1795 nach Göttingen kommen, zeigte es einer großen Anzahl ſeiner Zuhörer, ließ die intereſſanteſten Theile abbilden und entwarf davon folgende Beſchreibung, welche er der Societät vorlegte:

„Der Beutel (ſcrotum) iſt durch eine kleine Erhabenheit gleichſam in zwei Theile oder Behältniſſe abgetheilt, in welchen man ganz offenbar die beiden Hoden noch ſo beweglich fühlt, daß ſie noch faſt durch den Bauchring zurückgeſchoben werden können; wie ſie ſich denn auch allemal bei andern geſunden Kindern hinaufziehn, wenn heftiges Huſten und Erbrechen den Unterleib in Bewegung ſetzen. Am untern Theile der rechten Erhabenheit ſitzt ein ziemlich dicker Appendix, in welchem ein Theil des Maſtdarms enthalten iſt, und der zuweilen durch Verhalten und Hartwerden des Koths zu einer anſehnlichen Größe wächſt, die ſich nicht eher wieder vermindert, als bis nach

den jammervollſten Bemühungen und Aechzen und Weinen eine Ausleerung erfolgt iſt. — Die genannte Erhabenheit, welche ſich unter dem Venusberge findet, iſt eine wahre männliche Ruthe, nur etwas kleiner als gewöhnlich; ſie endigt ſich in eine ordentliche Eichel, mit der Vorhaut überzogen, die ſich vollkommen zurückziehen läßt. Allein unterwärts gegen das Bändchen (fraenulum) zu, welches ganz fehlt, iſt dieſe Eichel geſpalten, und ſtatt der Mündung der Harnröhre, die weiter nach hinten zu liegt, ſieht man eine Furche ohne alle Spur von Harnröhre. Das merkwürdigſte Stück aber in dieſer Deformität iſt unſtreitig eine Oeffnung, ungefähr 6 Linien lang und 4 Linien breit, welche ſich gleich unter dem Penis befindet und inwendig eine roſenrothe Farbe hat. Aus derſelben fließt faſt beſtändig Urin aus; ſehr ſelten läßt dieſes Siepern nach; zuweilen erfolgt es häufiger, zuweilen ſparſamer, ſehr oft ſind flüſſige Excremente von grünlicher Farbe damit vermiſcht. Wenn man den erhabnen Appendix drückt, ſo kommt mehr Koth durch dieſe Oeffnung, welche der allgemeine Ausleerungsweg der Blaſe und des Maſtdarms iſt; denn es findet ſich nirgends eine weitere Spur von Ausgang für den einen oder andern Theil. —

Die fürchterliche Unruhe des Kindes, wobei Konvulſionen zu befürchten waren, geſtatteten keine Art von genauerer Unterſuchung der innern Beſchaffenheit dieſer Spalte durch Sonden. Hr. W. hat alſo nicht mit Zuverläſſigkeit endecken können, wie

ſowohl die Harnröhre als der Maſtdarm ſich darin endigen, und ob ein Weg höher hinaufführe. Denn, da eben dieſe Spalte für die Mündung der weiblichen Scheide gehalten, und das Kind deswegen als Mädchen angeſehen wurde, ſo konnte man allenfalls der Vermuthung Raum geben, es möchte dieſer Weg zu einer Gebärmutter führen, und das Kind im allereigentlichſten Verſtande zu einem wahren Hermaphroditen qualificiren. — Doch über alles dieſes und mehreres Anderes wird bloß eine Unterſuchung nach dem Tode dieſes Kindes Licht verbreiten. — Zwei niedliche Zeichnungen illuſtriren die wichtigſten Punkte dieſer merkwürdigen Beobachtungen, aus welcher nach der gegenwärtigen Beſchaffenheit der Dinge einige Schlüſſe gefolgert werden können.

Die Natur hatte hier alſo drei Deformitäten vereinigt; zu der erſten an den Zeugungstheilen war die zweite, nämlich die widernatürliche Vereinigung der Harnröhre und des Maſtdarms, und noch eine dritte, die unrechte Lage des Maſtdarms, gekommen. Was die Zeugungstheile betrifft, ſo leuchtet die männliche Beſchaffenheit des Kindes zu deutlich ins Auge, und das bisherige Mädchen muß künftighin als Knabe Joh. Chriſtian Lentge heißen. Durch die widernatürliche Oeffnung der Harnröhre möchte indeſſen wohl dem Zeugungsvermögen dieſes Knaben, wenn er ſein Leben bis zu den mannbaren Jahren fortſetzen ſollte, großes Hinderniß in den Weg gelegt werden. Es iſt aber wenig Wahr-

ſchein-

ſcheinlichkeit vorhanden, daß dieſes Kind bei ſeinen mannigfaltigen Beſchwerden der Ausleerung ſein Leben hoch bringen werde, um ſo mehr, da außer der Pflege und Reinlichkeit keine erſprießliche chirurgiſche Hülfe ſtatt findet, ungeachtet der vielen Vorſchläge, die man darüber ſchon gethan hat.

Dieſer Geſchichtserzählung hat nun der Herr Hofr. W. eine dogmatiſche Unterſuchung über einige, auf dieſen Gegenſtand Beziehung habende Fragen beigefügt. Im phyſiſchen und phyſiologiſchen Verſtande verlangen wir bei einem Hermaphroditen die Vereinigung mehrerer Hauptſtücke von den Geburtstheilen beider Geſchlechter in Einem Individuo. Beſonders iſt es aber, wie man von dem bloßen Nahmen Hermaphrodit, wie die Tradition und Fabel lehrt, durch eine neue Fabel zur wirklichen Sache übergegangen iſt; denn bei den ſchönſten Hermaphroditen, die uns das Alterthum von den Griechen, Etruskern und Römern aufbewahrt hat, ſelbſt an dem ſchönen liegenden Hermaphroditen in der Villa Borgheſe, iſt keine Spur von Deformität an den Geburtstheilen zu ſehn. —

Ob es nun jemals im genaueſten Verſtande einen wahren Hermaphroditen gegeben habe, daran iſt mit Recht zu zweifeln; denn ſelbſt das neueſte Exempel des 17jährigen Hubert Jean Pierre, welches Hr. Maret (Mem. de Jac. de Dijon. T. II. p. 157.) beſchrieben hat, entfernt nicht allen Verdacht einer unrichtigen Beobachtung. Alſo nur

Digitized by Google

bei monſtröſ zuſammen gewachſenen Körpern männlichen und weiblichen Geſchlechts, läßt ſich eine ſolche Vereinigung beider Zeugungswerkzeuge denken.

LXVI.

Der Mohnſaft und ſeine Wirkungen.

Unter den Arten der Mohngattung, Papaver, iſt der Garten- oder gemeine Mohn, Papaver somniferum, vorzüglich merkwürdig, weil dieſe Pflanze den berüchtigten nnd berühmten Mohnſaft, oder das Opium, liefert. Man bauet dieſe Art nicht nur häufig in Gärten, ſondern auch hin und wieder auf ganzen Aeckern; ſie blühet im Junius und Julius, und trägt im Auguſt und September reife Früchte. Urſprünglich iſt ſie vermuthlich in Aſien und den Morgenländern zu Hauſe, jetzt aber findet man ſie auch in den mittägigen und mittlern Ländern von Europa auf Aeckern und an ungebauten Orten wild. Man nennt ſie auch Oehlmagen oder Magſamen; die Franzoſen nennen ſie Pavot, die Engländer Poppy, und die Holländer Heul oder Slaapbollen, oder Maankop.

Sie iſt ein Sommergewächs, und wird bei uns drei, vier bis ſechs Schuh hoch. Ihre Stengel ſind äſtig und vielblumig, und mit großen, einfachen, am Rande tief eingeſchnittenen Blättern beſetzt, die ſowohl als die Stängel und unreifen Saamenkap-

ſeln mit einem ſehr feinen Staube überzogen, und daher von einer bläulichen oder weißlichtgrünen Farbe, ſonſt aber glatt und unbehaart ſind. Die Blumen, welche am Ende des Stängels und der Zweige auf einblumigen aufrechten Stielen wachſen, ſehen, ehe ſie ſich öffnen, unter ſich, nachher aber ſind ſie aufrecht; ſie ſind groß, bald einfach, bald gefüllt, und haben bald eine hell- oder dunkelpurpurrothe Farbe mit einem ſchwarzen Boden, bald ſind ſie weiß, oder aſchgrau, oder fleiſchroth, oder auf mancherlei Weiſe weiß und rothbunt, immer aber iſt die Baſis der Blumenblättchen nebſt den Staubfäden von dunkler Farbe, welches ihnen ein ſchönes Anſehn giebt. Die darauf folgenden Saamenkapſeln werden auch in Europa manchmal ſo groß, wie Pommeranzen, in den Morgenländern aber werden ſie noch größer, ſo daß nur eine einzige Kapſel bisweilen ein Maaß hält; die Saamen, die ſie enthalten, haben bei einigen Pflanzen eine weiße, bei andern aber eine graue, braune oder ſchwarze Farbe, wornach man dieſe Art in zwei Hauptſpielarten theilet.

Der Saame iſt von beiden Spielarten klein, nierenförmig, runzlich und ſo zahlreich, daß eine einzige Wurzel in einem Sommer 32000 Körner giebt. Dieſe Saamenkörner, ob ſie gleich aus derſelben Kapſel erhalten werden, die den Mohnſaft zeuget, haben doch keine Kräfte, wie das Opium, wie es aus täglichem ökonomiſchem Gebrauche derſelben bekannt iſt. Selbſt ſchon in den älteſten Zeiten

Digitized by Google

wurde er häufig genoſſen. Jetzt wird er häufig in Polen, Schleſien, Böhmen, Mähren, Deutſchland, Ungarn, Italien und Frankreich in oder auf Kuchen gegeſſen. Uebrigens iſt es gleichviel, ob man den weißen, oder ſchwarzen Saamen genießt. Dieſer Saame iſt ohne Geruch, hat aber einen milden, ſüßen Geſchmack und ein unſchädliches Oehl, das dem Mandelöhle ähnlich iſt. Er hat daher erweichende, lindernde, demulcirende und entwickelnde Eigenſchaften; und eben ſo, als die ſüßen Mandeln, iſt er wider Huſten, Strangurie und Fieber heilſam. Man pflegt ihn in einer Milch, aber ſelten allein, ſondern in Verbindung von Melonen- oder Kürbiskörnern oder Mandeln zu reichen.

Durch das Auspreſſen hat man aus einem Pfunde von ihm 4 und mehr Unzen Oehl erhalten. Dies Oehl wurde ſchon zu den Zeiten des Mathiolus in Steyermark und Oeſtreich beſtändig zu den Speiſen gebraucht. Auch in Frankreich wurde es, als im Winter 1709 die Oehlbäume erfroren, zu gleichem Zwecke angewandt. Im Argow gebraucht man es ohne Nachtheil ſtatt der Butter. Auch hat man in Frankreich, auf Anrathen des berühmten Rozier, ſeinen Gebrauch eingeführt, woburch dies Reich ſchon viele Millionen gewonnen hat. So eſſen auch Kinder die aus dem Ueberbleibſel nach der Auspreſſung verfertigten Kuchen ohne Schaden; auch zum Viehfutter ſind dieſe Kuchen dienlich.

Mit den Saamenkapſeln oder Köpfchen, capsulae et capitula, aber hat es eine ganz andere

Digitized by Google

Bewandtniß; denn dieſe ſind narkotiſch. Werden ſie verwundet, ſo fließt aus ihnen eine Milch, die bitter ſchmeckt und giftig riecht. Die friſchen ſind wirkſamer, als die trocknen. Aus den trocknen erhält man durch das Kochen mit Waſſer ein Extract, das den 5ten oder 6ten Theil ihres Gewichts ausmacht; dies Extract ſoll in doppelter Gabe die Kräfte des Opiums oder Mohnſaftes haben; auch wird es zur Bereitung des Mohnſyrups empfohlen; man ſoll nämlich zu jeder Unze Syrup zwei Grane Extract miſchen. In Perſien kocht man die Kapſeln ſammt dem Saamen, und trinkt dieſe Abkochung in den Bädern, um ſich einen angenehmen Taumel zu ſchaffen. Mit Waſſer gekocht, und nachher mit Honig vermiſcht, bedienten ſich ihrer die Alten, als eines Leckſaftes wider den Huſten, Katarrh und andere Zufälle. Aeußerlich gebrauchten ſie dieſelben mit Mehl vermiſcht, als einen Breiumſchlag, wider Roſe und Entzündungen, oder mit den Blättern gekocht, als eine Bähung, zur Beförderung des Schlafs. Jetzt aber werden ſie faſt bloß nur zu den Mohn-Syrupen gebraucht.

Aus der Milch der noch unreifen Samenkapſeln wird nun der erwähnte Mohnſaft oder das Opium gewonnen. Wir erhalten es aus Perſien, Arabien und andern Gegenden des wärmern Aſiens, als aus Aegypten, in Geſtalt runder flacher Kuchen, oder anderer mehr unregelmäßiger Stücke. Sie ſind vier Unzen bis zum Pfunde und darüber ſchwere in Mohn- oder Tabacksblätter, oder andere Theil,

aus dem Pflanzenreiche, vorzüglich aber mit einer gewiſſen Art Ampfer, eingehüllt, oder auch mit einem Pulver, um das Zuſammenkleben zu verhindern, beſtreuet. Einige ziehen das Thebaiſche Opium, opium thebaicum, vor, das von einer gewiſſen Gegend Aegyptens ſo benannt wird; dieſer Beinahme aber wird auch gewiſſen Zubereitungen aus dem Opium beigelegt. Das Opium aus den Morgenländern iſt von gleichem Werthe, daß daher jetzt der Nahme Thebaiſches eben ſo viel, als auserleſen anzeigt.

Es iſt aber ein harziggummichtes Weſen von braunrother Farbe, ſtarkem widerlichem Geruche, und anfänglich ekelhaftem und bitterm Geſchmacke, der aber kurz nachher ſcharf und heiß wird, welche Hitze man noch 15 Minuten auf der Zunge, dem Gaumen und den Lippen empfindet; ſelbſt die Naſe wird bis zum Nieſen gereitzt.

Daß das Opium aus eben der Pflanze, die wir in unſern Gärten ziehen, gemacht werde, erhellet ſowohl aus jenen, zwar unvollkomnen Beſchreibungen der Alten, als auch aus dem Zeugniſſe neuerer Augenzeugen. Die Alten beſchreiben einen gedoppelten Saft, der aus dieſer Pflanze erhalten und eingedickt würde; der eine nämlich, den ſie das eigentliche Opium nannten, würde aus den eingeſchnittenen Kapſeln erhalten; der andere aber, den ſie Meconium hießen, würde aus den zerquetſchten Kapſeln und Blättern vermittelſt einer Preſſe gemacht, den ſie für nicht ſo wirkſam, als das Opium

hielten. Die erſtere Art nennen die Indianer Afſion; die ſie aber Pouſt nennen, iſt ſchlechter, und wird aus den Blättern und Stengeln bereitet, und durch die Sonnenwärme gehärtet; dieſe Art gebrauchen bloß die Armen.

Es haben ſonſt Einige gezweifelt, ob das jetzige in Europa verkäufliche Opium wirklich aus den eingeſchnittnen Kapſeln herausſchwitze, weil es in ſo geringer Menge erhalten würde, und glauben, daß wir ſtatt ſeiner Meconium der Alten erhielten. Allein glaubwürdige Reiſebeſchreiber widerlegen ſie zur Genüge. Ja man hat durch ähnliche Handgriffe, wie ſie bei den Morgenländern üblich ſind, auch ſelbſt in Europa aus den Kapſeln ein Opium erhalten, daß ſowohl in Anſehung ſeiner Farbe, als auch des Geſchmacks, Geruchs und der Kräfte, mit dem orientaliſchen übereingekommen iſt. Dieſe Verſuche ſind von verſchiedenen Gelehrten gemacht worden, und noch vor wenigen Jahren hat der Herr John Ball zu Williton in der engliſchen Provinz Sommerſetſhire dieſe Verſuche mit dem glücklichſten Erfolge wiederholt, indem er auf eine leichte und gar nicht koſtſpielige Weiſe ein reines und ächtes Opium bereitete.

Der Extract der Pflanze aber, wie auch der ausgepreßte und eingedickte Saft aus ihr, ſind von dieſem Opium in vielen Stücken verſchieden; denn in beiden iſt der Geruch und Geſchmack ſchwächer, auch weichen ſie in Anſehung der Farbe und Feſtigkeit von ihm ab; ſie enthalten auch weniger Harz, als das wahre Opium. In den Morgenländern

gewinnt man auch weit mehr wahres Opium. Denn in dem dortigen guten Erdreiche und warmen Klima, wozu noch eine fleißige Wartung kommt, erlangt dieſe Pflanze in Perſien eine Höhe von 40 Fuß, und in Arabien werden die Samenkapſeln bisweilen ſo groß, daß eine einzige Samenkapſel 35 Unzen Flüſſiges enthalten kann. Damit dieſe recht groß und ſaftreich werden, ſo pflegen ſie den äſtigen Pflanzen die überflüſſigen Kapſeln abzuſchneiden. Auch mag wohl vieles hierzu beitragen, daß ſie größere Zwiſchenräume zwiſchen den Pflanzen laſſen, als es bei den in Europa gebaueten Mohnpflanzen der Fall iſt. Uebrigens iſt es in Anſehung der Kräfte gleichviel, ob es aus dem ſchwarzen oder weißen Mohne geſammelt wird.

Auf folgende Art wird es aber im Morgenlande geſammelt. Die halbreife oder faſt reife Samenkapſel wird gegen Abend mit einem eignen Inſtrumente durch parallele oder ſich durchkreuzende Einſchnitte, die aber nur bis auf die innere lederartige Haut gehen, verwundet. Sie machen dieſe Einſchnitte mit einem Meſſerchen, das drei oder fünf parallele Spitzen hat. Keer hat ein ſolches Meſſerchen abgebildet und beſchrieben. Der milchichte Saft fließt bald heraus, und wird durch den nächtlichen Thau vermehrt. Am folgenden Morgen wird das, was herausgefloſſen und durch die Luft verdickt worden, mit einem eiſernen Meſſer abgenommen und in ein irdenes Geſchirr gethan. Das Einſchneiden in eine und eben dieſelbe Kapſel wird

alle Abend, und ſo oft wiederholet, bis 6 bis 8 Einſchnitte gemacht ſind; alsdann läßt man den Samen in ihr reif werden. Das geſammelte Opium wird beym Sonnenſchein in dem Gefäße mit der Hand zur gehörigen Steifigkeit geknetet, oder nach dem Kämpfer mit etwas Waſſer angefeuchtet, und mit einem hölzernen Spatel ſo lange gerührt, bis es die gehörige Steifigkeit erhalten hat, alsdann in Kuchen geformet und getrocknet.

Die Gewinnſucht hat aber auch viele Kunſtgriffe es zu verfälſchen erfunden. Ehemahls geſchah dies durch hinzugeſetzten Saft der wilden Lactuke (etwa Lactuca viroſa L.?) oder des Glauciums; jetzt pflegt es durch Kuhmiſt, durch das, durch das Kochen aus dem Mohne bereitete Extract, oder durch andere Zumiſchungen, die ſie verheimlichen, zu geſchehen. Wir müſſen daher um ſo mehr die Zeichen eines guten und unverfälſchten Opiums kennen zu lernen ſuchen. Ein ſolches muß einförmig, glatt, zähe und in Rückſicht ſeiner Größe leicht, inwendig muß es rein ſeyn, und wenn es zerſchnitten wird, Spuren eines flüchtigen, öhlichten Salzes zeigen, es muß ſehr bitter, heiß und ſcharf ſchmecken, nicht branzicht riechen, wenn es ans Licht gehalten wird, leicht brennen, im Waſſer ſich faſt ganz auflöſen laſſen, und aufgelöſt eine röthliche Tinctur bilden.

Was die Beſtandtheile des Opiums betrifft, ſo haben die deshalb angeſtellten chemiſchen Unterſuchungen ein verſchiedenes Reſultat geliefert, weshalb ich mich nicht dabei aufhalten will. Beſon-

ders muß man indeß einen gewiſſen flüchtigen ſtark-riechenden Beſtandtheil nicht unbeachtet laſſen, da auf dieſem die Hauptwirkung des Opiums zu beruhen ſcheint.

Wie ſehr Gewohnheit die Geſetze der Natur zu verändern vermögend iſt, davon giebt das Opium den einleuchtendſten Beweis. Denn die Perſer, Araber und andere Aſiatiſche und Afrikaniſche Völker, vorzüglich die, denen die Lehre des Mahomeds den Wein unterſagt, genießen es täglich zum Vergnügen. Sie nehmen es anfänglich in der Größe eines Nadelknopfs, und ſteigen allmählig mit dieſer Doſis, bis zur Größe einer Erbſe. Ja einige unter den Morgenländern genießen es zu 2 bis 3 Quentchen, ohne den geringſten Nachtheil. Die größte und bewundernswürdigſte Menge, die ein gewiſſer Menſch jeden Tag genommen, ſind 10 Quentchen und darüber geweſen. Nach Verlauf einiger Zeit, nach genommenem Opium, empfinden ſie die größte Fröhlichkeit, und finden ſich zu allen Geſchäften weit aufgelegter; einige werden als betrunken, und treiben Muthwillen und Poſſen; ſie denken ſich die angenehmſten Bilder und Gegenſtände, ſelbſt den Tod ſcheuen ſie nicht; mit wahrer Wuth gehen ſie Schlachten entgegen, und mit nicht geringerer Begierde werden ſie zum Venuskriege hingeriſſen. Binnen 4 oder 5 Stunden aber, oder eher oder ſpäter, nachdem ſie mehr oder weniger genommen haben, verſchwinden dieſe Erſcheinungen und es erfolgt eine Trägheit, Störrigkeit, Ekel gegen al-

Digitized by Google

les, Schläfrigkeit, welches ſo lange anhält, bis ſie von neuem Opium nehmen. Mit der Zeit wird dieſer Gebrauch nothwendig, ſo daß der Mangel an Mohnſaft ſchon ſelbſt den Tod verurſacht hat. Aus häufigem und lange fortgeſetztem Gebrauch des Opiums aber entſtehen viele Zufälle; ſie werden mager, kraftlos, und kaum dürfen ſie es wagen, öffentlich zu erſcheinen, wenn ſie nicht vorher ſich aufs neue mit Opium geſtärkt haben. Die Araber aber bedienen ſich jetzt des Opiums nicht ſo häufig mehr, als ehemals, ſo daß der berühmte Niebuhr keine Beweiſe ſeines Mißbrauchs wahrnahm. Rührt dies vielleicht von dem allmählig, wiewohl heimlich, eingeriſſenen Gebrauche des Weingeiſtes bei ihnen her? Den Chineſern iſt es ein großes Vergnügen, Taback mit Opium vermiſcht, zu rauchen, und es auch ſonſt ſo wie die Türken als Aufheiterungsmittel zu genießen. Der jetzige Kaiſer von China hat indeſſen im Jahre 1801 die Einfuhr des Opiums gänzlich verboten, weil es ſo nachtheilige Folgen für die Geſundheit hat. Hierunter leidet vorzüglich die Engliſch-Oſtindiſche Compagnie, die von Bengalen aus mit dem dort gewonnenen Opium einen beträchtlichen und ſehr gewinnreichen Handel führte, für den ſie jetzt einen andern Ausweg ſucht.

Obgleich ſonſt das Opium wegen der Gewohnheit unſchädlich zu ſein ſcheint, ſo bleibt es doch ausgemacht, daß es wegen ſeiner narkotiſchen Natur der Geſundheit ſchädlich iſt. Hierzu kommt nun noch, daß es denen, die nicht daran gewöhnt ſind,

auch in ganz geringer Gabe, nachtheilig, ja in etwas größerer tödtlich iſt. Man kann es daher zu den Giften rechnen, das um ſo mehr zu fürchten iſt, weil es unter der Maske heilſamer Wirkungen heimlich und langſam ſchädlich wird. In unſern Tagen aber hat der Nahme Gift aufgehört fürchterlich zu ſein, und viele Dinge, die man ſonſt als bloß ſchädlich kannte, werden jetzt als die herrlichſten Arzneien vergöttert. Zu dieſer Anzahl wird auch mit Recht das Opium gerechnet, nur müſſen wir die Umſtände, unter welchen es zu gebrauchen iſt, wohl erwägen. Jenes Urtheil des Sydenham's vom Opium iſt nicht übertrieben, daß nämlich die Arzneykunſt, auch in der Hand eines geſchickten Arztes, ohne Opium, da es wider ſo mancherley Zufälle wirkſam ſei, unvollkommen und fehlerhaft ſein würde.

Die Wirkungen des Opiums laſſen ſich auf zwei Kräfte zurück bringen, nämlich erſtlich auf ſtimulirende, zweitens auf ſtumpfende, und die Bewegung der Fiebern beruhigende. Zuerſt genannte pflegt der letztern gemeiniglich vorherzugeben. Dennoch aber zeigt ſich die eine Kraft des Opiums vor der andern nach Beſchaffenheit der Krankheit und Größe der Gabe, bald mehr, bald weniger. Dieſe doppelte Wirkung des Opiums hat ehemals Gelegenheit zu dem Streite gegeben, ob es nämlich kühle, wie Galen glaubte, oder ob es nach der Meinung des Helmonts und der chemiſchen Sekte hitziger Natur ſei. Faſt von eben der Art iſt der in

Digitized by Google

den neuern Zeiten erhobene Streit, ob nämlich das Opium, ſo wie es die Empfindlichkeit der Nerven ſtumpfe, auch zugleich die Bewegung des Bluts langſamer mache, oder ob es den Kreislauf des Bluts befördere. Jene doppelte Wirkung iſt weſentlich verſchieden; ſie iſt doch aber auch gewiſſen andern Pflanzen, die ein ſcharfes Gift und betäubendes Weſen haben, eigen, als dem wilden Wüterich, Cicuta viroſa Lin., der Belladonna, Atropa Belladonna L., dem Stechapfel, Datura Stramonium L., ungeachtet das Opium gewiſſe ausſchließende Kräfte hat, die von den Kräften dieſer verwandten Pflanzen verſchieden ſind.

Daß durch das Opium die Bewegung des Herzens, und folglich auch der Lauf des Blutes in demſelben müſſe befördert werden, läßt ſich ſchon aus ſeinem ſcharfen und heißen Geſchmacke ſchließen; noch deutlicher aber aus dem geſchwindern, härteren und volleren Pulſe und den daraus folgenden Zufällen. Dieſer vermehrte Kreislauf des Bluts muß auch nothwendig die Wärme vermehren. Daß dies wirklich geſchehe, zeigt auch die Empfindung der Wärme an, die ſolche Menſchen wahrnehmen, ferner die Trockenheit der Zunge und des Halſes, der Durſt und der dunkeler gefärbte Harn. Durch die Hitze wird das Blut ausgedehnt, wenigſtens ſo lange, als ſie dauert, daher die Gefäße anſchwellen. Von beiden Urſachen entſteht die Röthe und das Auftreiben des Geſichts, die Schwere im Kopfe, der Schwindel, Klingen in den Ohren und

Digitized by Google

Anhäufung des Bluts im Gehirn, wie man bei den durch Opium Getödteten wahrgenommen hat. Beiden zuſammengenommen kann man den geſchwindern, aber zugleich beſchwerlichern Athemzug zuſchreiben.

Daß die Morgenländer das Opium nehmen, um ſich aufzumuntern und kühn zu machen, habe ich ſchon vorher bemerkt; um Ruhe und Munterkeit zu verſchaffen aber giebt man es mit gleichem Erfolge den Kranken; daher auch einige rathen, man ſolle Opium nehmen, um deſto dreiſter zu ſein, wenn wichtige chirurgiſche Operationen zu unternehmen wären. In größerer Gabe aber macht das Opium berauſcht, ja es erzeugt Irrereden und Unſinn. Eine andere Wirkung des durch Opium bewegten Bluts iſt eine erweckte oder vermehrte Begierde zum Beiſchlafe, die ſo groß iſt, daß ſie auch ſelbſt von Greiſen empfunden wird; und die Steifung der männlichen Ruthe hat ſogar bei den in Schlachten umgekommenen Türken noch fortgedauert; *) auch nächtliche Samenentgehungen pflegen unter geilen Vorſtellungen zu erfolgen. Eine zu groſse Gabe aber macht die Männer zum Beiſchlafe unfähig.

Es iſt zu bewundern, daß ein und eben daſſelbe

*) Man behauptet indeß, daß dieſes auch bei den an Schußwunden auf dem Schlachtfelde Sterbenden überhaupt der Fall ſein ſoll.

Mittel, daß die Lebenskräfte ſo ſtark erhebt, dennoch die Nerven ſtumpfen und den Muskelfibern ihre Reitzbarkeit ſchwächen, ja ganz aufheben kann, und daß beide Wirkungen oft zu einer Zeit erfolgen. Die Verringerung oder der Verluſt der Empfindung erſtreckt ſich aufs ganze Nervenſyſtem; ſo daß man Beiſpiele hat, daß das Gefühl, das Sehen und Riechen dadurch verloren ſind. Thiere, denen man viel Opium beigebracht, oder in die Venen eingeſprützt hat, ſind dadurch ſo unempfindlich geworden, daß man ihnen Theile, die ſonſt ſehr empfindlich ſind, hat abſchneiden, zerreißen oder zwicken können, ohne daß ſie das geringſte Zeichen eines Schmerzes von ſich gegeben haben. Vermöge dieſer Wirkung aber wird es das herrlichſte Erquickungsmittel in ſchmerzhaften Krankheiten. — Daß die Reitzbarkeit der Muskelfibern durch das Opium geſchwächt werde, zeigt die aufhörende periſtaltiſche Beweguug des Magens und der Gedärme bei Thieren, die Lähmung der Beine oder das Zittern, womit ſie befallen werden, wie auch ähnliche Erſcheinungen bei Menſchen. Deſto beſſer aber geht die Ausleerung durch die Ausdünſtung oder den Schweiß, auch ſelbſt von kleinen Gaben des Opiums von ſtatten, ſo daß oft ſelbſt der Schweiß nach Opium riecht und ein Jucken und Hautausſchlag entſteht. So wie jene reitzende Wirkung des Opiums ſich auch bis in das Gehirn erſtreckt, eben ſo auch ſeine beruhigende; ſo daß der hierauf folgende Schlaf zu den gewöhnlichen Wirkungen deſſelben kann ge-

Digitized by Google

rechnet werden. Dieſer Schlaf aber iſt oft mit Träumen, theils angenehmen, theils fürchterlichen begleitet; durch eine zu große oder zu oft gereichte Gabe artet er leicht in Schlafſucht aus, ja es erfolgt der Tod mit Gichtern begleitet. — Hierher muß man noch rechnen jene Trägheit, Unzufriedenheit über alle Gegenſtände, und Schläfrigkeit die nach verrauchter Kraft des Opiums zu entſtehen pflegt (die Haller ungefähr nach Verlauf von 26 Stunden empfand); ſo auch jenes thörichte Weſen, Unempfindlichkeit und geſchwächtes Gedächtniß, welches gewöhnlich die Morgenländer durch fortgeſetzten und häufigen Gebrauch des Opiums allmählig verlieren, und ein frühzeitiger Tod. Alles dies iſt durch häufige und unzweifelhafte Erfahrungen und Verſuche bewieſen, die der berühmte Tralles und von Haller angeführt haben.

Viele von dieſen Wirkungen äußern ſich nicht allein, wenn das Opium durch den Mund genommen, ſondern auch äußerlich applicirt wird; denn ein mit vielem Opium vermiſchtes und auf die Schläfen gelegtes Pflaſter hat eine Wuth und Krämpfe des Geſichts bewirkt; ſo auch, wenn es Thieren in den Bauch oder in das zellichte Gewebe oder in eine Blutader geſprützt, oder in die Naſe geſtopft, oder mit Taback vermiſcht geraucht wird; ſo auch in einem Klyſtire, welches Hülfsmittel nicht ſelten auch bei Menſchen angewendet wird. Geſchwinder aber und wirkſamer iſt der Effect des Opiums von eben der Gabe, wenn es innerlich gebraucht, als

als wenn es äußerlich auf die Haut gelegt wird. Wir des unmittelbar an einen Nerven gebracht, ſo behält ſelbiger nicht allein ſeine Empfindlichkeit, ſondern der Schmerz wird ſogar vermehrt. Wird es hingegen auf einen Muskel gelegt, ſo zerſtört es kurz darauf ſeine Reizbarkeit.

Unter einigen Beſchaffenheiten des Körpers aber wird das ſonſt heilſame Opium zum fürchterlichen Gifte. Wenn es nämlich eingenommen wird, wenn der Magen voll iſt, wodurch Ekel bewirkt wird, der ſo lange anhält, bis es sammt dem in ihm befindlichen weggebrochen wird. Es wird ſchädlich, wenn die erſten Wege voller Unreinigkeiten ſind, die alsdann zurückgehalten werden, und durch ihre Schärfe entweder ein Fieber erregen, oder daſſelbe vermehren. Auch darf es, wegen ſeiner reizenden und hitzigen Natur, nicht gebraucht werden, wenn Vollblütigkeit zugegen iſt.

Die einſchläfernde Wirkung des Mohnſaftes iſt übrigens die im gemeinen Leben am meiſten bekannte, aber leider nur allzu oft unverantwortlich gemißbrauchte ſeiner Eigenſchaften. Dieſe Eigenſchaft iſt zwar nur Nebenzweck, da, wo man ſich deſſelben als ſchmerz- und krampflindernden Mittels bedient, kann aber auch in Fällen, wo weder Krämpfe noch Schmerzen vorhanden ſind, wünſchenswerth ſein, z. B. bei gänzlicher Schlafloſigkeit, ängſtlichem, raſtloſem Umherwerfen des Kranken auf ſeinem Lager, Tobſucht.

Die erſte Wirkung des Opiums iſt eigentlich

Digitized by Google

nie Schlaf, und man muß es daher nicht gleich vor Schlafenlegen, ſondern einige Stunden früher anwenden, wenn man nächtliche Ruhe damit erzielen will. Oft iſt dieſer Schlaf aber unterbrochen, unruhig, ſchreckbar, traumvoll, wenn die Rückwirkung der Krankheitszufälle vom Mohnſafte nicht ganz getilgt wird, ſo daß die Wirkung von ſtarken Gaben Mohnſaft, obgleich im allgemeinen, doch nicht in allen Fällen beruhigend und einſchläfernd, ſo wie von kleinen Gaben nicht immer reizend iſt. Einige, die dem tödlichen Sopor auf Mohnſaftvergiftung noch durch ſchickliche Hülfe entriſſen wurden, konnten die Herzensangſt, die Quaal und die entſetzlichen Empfindungen nicht genug beſchreiben, die oft lange anhielten, ehe ſie das Bewußtſein verloren.

Der ſchändlichſte und nachtheiligſte Mißbrauch, der mit dem Mohnſafte getrieben wird, iſt aber der, wenn man jungen Kindern durch ihn Schlaf zu machen ſucht, da doch bei ihnen die Urſache der Schlafloſigkeit und Unruhe meiſt in gröbern auszuführenden Stoffen im Körper beruht. Die gewöhnliche Folge dieſes Unfugs iſt nebſt einem geſchwächten Körper, Anlage zur Stupidität, wenn nicht gar ein ewiger Schlaf die Folge davon iſt. Bekanntlich bedienen ſich alte Weiber und Kindermuhmen zu dieſer Abſicht der abgekochten Mohnköpfe und der in den Apotheken vorhandenen Opiatmittel ſehr häufig, und letztere werden ihnen an ſehr vielen Orten unverantwortlicherweiſe ohne Schwierigkeit aus

den Apotheken verabfolgt, zumal gewiſſe obſolete Miſchungen, z. B Theriaca Andromachi et coeleſtis, Mithridatum Democratis, Diaſcordium, Requies Nicolai, pilulae de Cynogloſſo etc. welche gegenwärtig faſt allein nur noch vom Volke gebraucht werden.

Endlich iſt auch noch die Anwendung des Mohnſaftes übrig, die man vor und nach ſchmerzhaften Operationen, bei Amputationen, beim Steinſchnitte u. dgl. von ihm zu machen pflegt, um den Kranken ihre Leiden erträglicher zu machen und ihre Furcht zu vermindern. Dieſe Art der Anwendung iſt ſehr alt, und wird jetzt von vielen der erſten Wundärzte gebilligt.

Die Wirkung des Opiums reicht im allgemeinen ohngefähr auf 8 Stunden hinaus; doch wird es auch hier auf die Größe der Gabe ankommen. Man fängt nämlich mehrentheils mit $\frac{1}{8}$ Gran an, und wiederholt ſie, bis die gewünſchte Wirkung erreicht iſt.

Das wirkſamſte Gegenmittel und gewiſſermaßen der beſte Corrector oder das Verbeſſerungsmittel des Mohnſafts iſt ſtarker Kaffee, welcher ſeine betäubenden Eigenſchaften mindert, ohne ſeine lindernde Kraft aufzuheben. Die Mohametaner brauchen ihn daher auch in dieſer Abſicht. Hahnemann fand nichts ſo hülfreich als ſtarken Aufguß vom Kaffee bis zu dem Maaße gegeben, daß die Reizbarkeit wieder belebt wurde, gegen Vergiftung von übermäßigen Gaben Mohnſaft und andern narko-

tiſchen Subſtanzen, als Schierling, Bilſenkraut, Wolfskirſche, Kirſchlorbeer. Sonſt aber ſind auch Brechmittel, vegetabiliſche Säuren in größter Menge, flüchtiges Laugenſalz, Senfumſchläge, Blaſenpflaſter, Brennen, wie gegen alle Gifte dieſer Klaſſe zu dieſer Abſicht dienlich. Oehle aber nützen hier gar nichts.

LXVII.

Geheimniß der Natur in Befruchtung der Blumen; von Hrn. Sprengel.

Unter dieſem Titel ſtellte Hr. Rektor Sprengel im Jahre 1793 die Hypotheſe auf, daß die Blumen mit Hülfe der Inſekten befruchtet werden, und ſuchte ſie durch eine große Menge umſtändlich erzählter Beobachtungen zu beweiſen. Als er nämlich im Sommer 1789 einige Arten der Iris unterſuchte, fand er unter andern, daß eine beſondere gefärbte Stelle da ſei, welche die Inſekten gleichſam zum Safte hinführt. Aber er fand noch mehr, nämlich daß dieſe Blumen ſchlechterdings nicht anders befruchtet werden könnten, als durch Inſekten. Im folgenden Sommer ſah er auch wirklich Hummeln hineinkriechen. Er unterſuchte alſo, ob auch andre Blumen ſo gebaut wären, daß ihre Befruchtung nicht anders als durch Inſekten geſchehen könne, und ſeine Unterſuchungen überzeugten ihn

immer mehr und mehr davon, daß viele und vielleicht alle Blumen, welche Saft haben, von Inſekten, die ſich von dieſem Safte nähren, befruchtet werden, und daß folglich dieſe Ernährung der Inſekten zwar in Anſehung ihrer ſelbſt Entzweck, in Anſehung der Blumen aber nur ein Mittel und zwar das einzige zu einem gewiſſen Entzwecke ſei, welcher in ihrer Befruchtung beſteht, und daß die ganze Struktur ſolcher Blumen ſich erklären laſſe, wenn man bei Unterſuchung derſelben folgende Punkte vor Augen habe;

1) Dieſe Blumen ſollen durch dieſe oder jene Art von Inſekten, oder durch mehrere Arten befruchtet werden.

2) Dieſes ſoll alſo geſchehen, daß die Inſekten, indem ſie dem Safte der Blumen nachgehn, und deswegen ſich entweder auf den Blumen auf eine unbeſtimmte Art aufhalten, oder auf eine beſtimmte Art entweder in dieſelben hineinkriechen, oder auf denſelben im Kreiſe herumlaufen, nothwendig mit ihrem, mehrentheils haarigten Körper, oder nur mit einem Theile deſſelben den Staub der Antheren abſtreifen und denſelben auf das Stigma bringen, welches zu dem Ende entweder mit kurzen und feinen Haaren, oder mit einer gewiſſen, oft klebrigen Feuchtigkeit überzogen iſt.

Auch ſolche Blumen, wie Orchis latifolia und O. Morio, Ariſtolochia Clematitis, die zwar die Struktur einer Saftblume, aber wirklich keinen Saft enthalten, werden von gewiſſen Fliegen befruch-

Digitized by Google

tet, welche durch das Anſehen derſelben getäuſcht, im Horne Saft vermuthen und deshalb hineinkriechen; indem ſie aber dieſes thun, die Staubkölbchen aus ihren Fächern herausziehen und auf das klebrige Stigma bringen. Die Fliegen werden in dieſen Scheinſaftblumen, welche Hr. Sprengel als ein wahres Wunder der Natur anſieht, ſo lange feſtgehalten, bis die Befruchtung bewerkſtelligt worden iſt, da ſie dann erſt aus ihrem Kerker entlaſſen werden.

Bei dem Epilobium angustifolium, ſo wie bei der Nigella arvensis oder dem wilden Schwarzkümmel, entdeckte Hr. Sprengel, daß die Zwitterblume von Hummeln und Bienen befruchtet werde, aber nicht jedes Individuum mittelſt ſeines eignen Staubes, ſondern die ältern Blumen mittelſt desjenigen, welchen die Inſekten aus den jüngern in die ältern ſchleppen.

Bei der Euphorbia Cyparissias, oder der gemeinen Wolfsmilch, fand ſich, daß dieſe Blume gerade auf die entgegengeſetzte Art befruchtet wird, nämlich daß hier die Inſekten den Staub der ältern Blumen auf das Stigma der jüngern tragen.

Auf dieſe ſechs in fünf Jahren gemachten Hauptentdeckungen gründet ſich Hrn. Sprengels Theorie der Blumen. Ehe er dieſelbe vorträgt, ſucht er die Hypotheſen einiger Botaniker vom Entzweck des ſüßen Saftes der Blumen zu widerlegen, und zu zeigen, daß er dem Fruchtknoten weder nützlich noch ſchädlich ſei. Er iſt übrigens nicht in Abrede,

Digitized by Google

daß die Mitwirkung der Inſekten zur Befruchtung der Blumen ſchon von andern, vorzüglich von Kölreuter bemerkt worden ſei; diejenige Entdeckung eignet er ſich aber ausſchließlich zu, daß die ganze Struktur der Saftblumen auf dieſen Entzweck abzielt und ſich aus demſelben vollſtändig erklären läßt, und behauptet, daß Niemand dasjenige, was er die Saftdecke und das Saftmal nennt, für das, was es iſt, erkannt, ob es gleich ein jeder geſehn habe.

Ein unleugbarer Beweis von der Befruchtung durch Inſekten iſt die von ihm zuerſt entdeckte Einrichtung ſehr vieler Zwitterblumen, vermöge deren ein jedes Individuum derſelben nicht durch ſeinen eignen, ſondern bloß durch eines andern Staub befruchtet werden kann. Dieſe Einrichtung nennt er das ungleichzeitige Blühen der Antheren und des Stigma, oder kürzer die Dichogamie. Dieſe beſteht darin: nachdem die Blume ſich geöffnet hat, ſo haben oder erhalten die Filamente alle zugleich, oder eins nach dem andern, eine beſtimmte Stellung, in welcher ihre Antheren ſich öffnen, und ihren Staub zur Befruchtung darbieten. Unterdeſſen aber befindet ſich das Stigma an einer von den Antheren entfernten Stelle, und iſt noch klein und feſt geſchloſſen. Es kann alſo der Staub der Antheren ſchlechterdings weder auf eine mechaniſche Art, noch durch ein Inſekt, auf das Stigma gebracht werden, weil es noch nicht exiſtirt. Dieſer Zuſtand währt eine beſtimmte Zeit; wenn nach Verfließung derſelben

die Antheren keinen Staub mehr haben, ſo gehn mit den Filamenten verſchiedene Veränderungen vor, deren Reſultat dieſes iſt, daß die Antheren nicht mehr die Stellung einnehmen, die ſie bisher eingenommen hatten. Unterdeſſen hat ſich das Piſtill ſo verändert, daß nur das Stigma ſich gerade an der Stelle befindet, wo vorher die Antheren waren, und da es ſich nun auch öffnet, oder die Theile, aus welchen es beſteht, von einander breitet, nun öfters auch ohngefähr den Raum einnimmt, welchen vorher die Antheren eingenommen haben. Doch kann es von den Antheren keinen Staub erhalten, weil dieſelben keinen mehr haben. Nun iſt aber diejenige Stelle, wo anfänglich die blühenden Antheren, und nachher das Stigma ſich befinden, in jeder Blume ſo gewählt, daß das Inſekt, für welches die Blume beſtimmt iſt, nicht anders zum Safte gelangen kann, als daß es zugleich mit einem Theile ſeines Körpers in der jüngern Blume die Antheren, und in der ältern das Stigma berührt, den Staub von jenen abſtreift und auf dieſes bringt, mithin die ältere Blume durch den Staub der jüngern befruchtet. Dieſe Einrichtung hat Sprengel im Juli 1790 an dem Epilobium anguſtifolium entdeckt.

Es giebt aber auch Blumen, deren Stigma Anfangs blüht und deren Staubfäden erſt nach vollendeter Befruchtung des Fruchtknotens zu blühen anfangen. Dies ſah Hr. Sprengel zuerſt im Mai 1792 an der Euphorbia Cypariſsias. Sobald hier

eine Blume aufgebrochen iſt, kommen zuerſt die Stigmen aus derſelben hervor, ſtehn gerade in die Höhe und breiten ſich von einander. Nach einigen Tagen kommt das ganze Piſtill, welches auf einem eigenen Stielchen ſitzt, aus der Blume heraus, verliert nach und nach die aufrechte Stellung, und kehrt endlich die Stigmen der Erde zu. Alsdann erſt kommen die Staubgefäße nacheinander zum Vorſchein, und die Antheren nehmen nun eben die Stelle ein, welche vorher die Stigmen eingenommen hatten. Beſuchen alſo die Inſekten die ältere Blume, ſo müſſen ſie nothwendig den Staub der Antheren abſtreifen und eben deswegen, damit ſie dieſes ungehindert thun können, hat das Piſtill ſeine vorige Stelle verlaſſen und ſich der Erde zugekehrt; wenn ſie aber hernach wieder die jüngere Blume beſuchen, ſo müſſen ſie nothwendig mit ihrem beſtäubten Körper die Stigmen berühren, dieſelben beſtäuben und auf ſolche Art die jüngern mit dem Staube der ältern befruchten. Von dieſen beiden Arten der Dichogamie nennt Hr. Sp. jene erſtere die männlich-weibliche (Dichogamia androgyna) und die letztere die weiblich-männliche (D. gynandra). Das Gegentheil der Dichogamie heißt Homogamie. Weil die letzten Blumen einer dichogamiſchen Pflanze von der erſten Art ihren Staub den nächſt vorhergehenden Blumen mittheilen, und ihr Stigma unbeſtäubt bleibt, ſo können ſie keine Frucht anſetzen. Und weil die erſten Blumen eines weiblich-männlichen Dichogamiſten ihren Staub den zunächſt folgen-

den Blumen mittheilen, und ihr Stigma auch unbeſtäubt bleibt, ſo können auch ſie keine Frucht anſetzen. Daß dieſes die Erfahrung beſtätigt, zeigt der Verfaſſer durch mehrere Beiſpiele.

Viele Blumen werden von mehrern Inſektarten befruchtet, z. B. die Schirmblumen, die Euphorbia, weil ihr Saft auch der dümmſten Fliege ſogleich ins Auge fällt. Indem nun die Inſekten auf ſolchen Blumen unbeſtimmt herumlaufen, und bald die ältern, bald die jüngern Blumen einer Umbelle ihres Saftes berauben, ſo müſſen ſie nothwendig bald Antheren, bald Stigmen berühren, und den Staub der erſtern auf die letztern, wiewohl auf eine ganz unbeſtimmte Art, bringen. Es iſt aber auch gewiß, daß viele Blumen bloß von Einer Art Inſekten, und zwar auf eine ſehr beſtimmte Art, befruchtet werden, da die übrigen entweder zu dumm ſind, um zu wiſſen, wo der Saft verſteckt liegt und wie ſie zu demſelben gelangen können, oder wenn ſie es wiſſen, entweder zu groß ſind, um in die Blume hineinkriechen zu können, oder zu klein, als daß ſie beim Hineinkriechen die Antheren und das Stigma berühren ſollten. So wird, wie Hr. Sp. beweiſt, Nigella arvensis blos von den Bienen befruchtet; Iris Xiphium hingegen blos von Hummeln, beide aber auf eine ſehr beſtimmte Art. Für die letztre Blume ſind die Bienen zu klein und zu ſchwach, und können ſich nicht in dieſelbe hineinarbeiten. Antirrhinum majus wird, und zwar auf eine beſtimmte Art, von einer groſſen Hummel befruchtet, Antirrhi-

num Linaria eben ſo von einer kleinen. Die groſſe Hummel kann die leztre Blume nicht befruchten, weil dieſe zu klein iſt, daher beiſſt die Hummel ein Loch in den Sporn und ſaugt den Saft heraus.

Wer keine Kenntniß von den Blumen hat, ſagt der Verfaſſer ferner, wenn er das Antirrhinum majus zum erſtenmal ſieht, glaubt, daß die Unterlippe deſſelben mit der Oberlippe ein einziges Stück ausmache, denn beide ſchließen dicht aneinander; und aus dem gelben Flecken auf der Unterlippe wird er um ſo viel weniger das Gegentheil zu ſchließen im Stande ſein; da keinem einzigen Botaniker bisher der Entzweck deſſelben bekannt geweſen iſt. Hat ſich aber eine Hummel der Blume genähert, ſo wird ſie nicht etwa erſt Verſuche anſtellen, ob und wie ſie hineinkommen könne. Da ſie ſehr wohl weiß, was der gelbe Fleck bedeutet, ſo ſetzt ſie ſich ſogleich auf die Unterlippe, entfernt dieſelbe von der Oberlippe und kriecht zwiſchen beiden in die Blume hinein.

Wenn eine Blume eine ſolche Struktur hat, daß vermittelſt derſelben die Regentropfen von ihrem Innerſten abgehalten werden, ſo kann man erwarten, daß ſie Saft habe. Dahin gehören die röhrenförmigen Blumen und diejenigen, welche herabhangen. Daß Blumen, welche eine Röhre haben, Saft in derſelben enthalten, iſt ſo allgemein, daß bloß die Scheinſaftblumen hiervon eine Ausnahme machen. Aber eben dieſes iſt zugleich die Urſache, warum die Scheinſaftblumen eine Röhre, oder einen röhrenförmigen Theil haben. Denn,

wenn die Natur ihre Abſicht erreichen wollte, die Inſekten zu täuſchen und ſie zu verleiten, in dieſe Blumen hineinzukriechen, ſo mußte ſie ihnen eine ſolche Bildung geben, wornach ſie die Inſekten für Saftblumen halten müſſen. Sie mußte ſie mit einer Röhre verſehen, weil die Inſekten aus Erfahrung wiſſen, daß eine Röhre Saft enthält.

Alle Blumen, welche keine eigentliche Krone oder an der Stelle derſelben keinen anſehnlichen und gefärbten Kelch haben, nicht riechen und welche man Blüthen zu nennen pflegt, ſind ſaftleer und werden nicht von den Inſekten, ſondern auf eine mechaniſche Art, nämlich durch den Wind befruchtet. Eben dieſe Befruchtungsart hat auch bei den Blumen der Gräſer ſtatt. Dieſe haben auch keine eigentliche, in die Augen fallende Krone, und dennoch Saft.

Ausländiſche Blumen können in unſern Gärten aus zwei Urſachen unbefruchtet bleiben, einmal weil ſie bloß in Gewächshäuſern blühn und von Inſekten nicht beſucht werden, und dann, daß ſich in unſern Gegenden das Inſekt nicht findet, durch welches ſie in ihrem Vaterlande befruchtet werden.

Digitized by Google

LXVIII.

Das Heimchen gebiert mehrere Jungen mit und in einem Behältniſſe, welches einer Erbſenſchote gleicht.

Durch die Erzeugung der Grille oder des Heimchens wird eine große Aehnlichkeit, die ſich zwiſchen dem Thier- und Pflanzenreiche befindet, merklich gemacht. Die Farbe der weiblichen Grille iſt ſchwarz und wie mit einer gewiſſen Feuchtigkeit überzogen; man erblickt dieſes Thierchen immer nur mit einer bloßen Anlage zu Flügeln, übrigens übertrift es das Männchen an Größe; dieſes iſt auch nur braunſchwarz, welches etwas ins Rothe ſpielt, und hat wirkliche Flügel.

Was nun dieſes Thier beſonders merkwürdig macht, iſt, daß das Weibchen eine Schote legt, die der Erbſenſchote außerordentlich nahe kommt. Dieſes Ey, oder dieſe Schote, hat auf der einen Seite der ganzen Länge nach eine Nath, von welcher nach beiden Seiten parallele Strahlen ausgehen. Dieſe Strahlen ſcheinen von außen Abſonderungen zu haben, welche die Schote nach ihrer Dicke in eben ſo viele Zellen oder Behältniſſe theilen, in deren jeder ein Junges ſitzt. Während des Legens iſt die Nath gegen den Rücken des Weibchens gekehrt.

Dieſe Eyer nun bleiben der Wärme des Orts,

wo ſie ſich befinden, überlaſſen, durch dieſe werden ſie ausgebrütet. Sobald die darin enthaltenen Jungen zeitig ſind, öfnet ſich die Nath und läßt ſie ans Tageslicht treten. Die Schote ſelbſt, aus der ſie hervorgegangen ſind, bleibt völlig ganz. Die Erzeugung dieſer Grille hat alſo ſehr viele Aehnlichkeit mit der Erzeugung der Schoten und andrer Hülſenfrüchte, wo die Körner nach der Reihe nebeneinander liegen und an dem einen Ende feſtſitzen.

Die Grilleneyer enthalten nach ihrer verſchiedenen Größe mehr oder weniger Jungen. Es können auf jedes etwa zwölf bis dreizehn Jungen gerechnet werden.

Die Länge und Dicke des Eyes beträgt ungefähr den dritten Theil von der Länge und Dicke des Weibchens. Dieſe Thiere legen ſehr ſtark. Ein unter einer Glocke aufbewahrtes Weibchen legte innerhalb vierzehn Tagen zweimal. Ueberdem beweiſt die große Anzahl Jungen von allerhand Größe, die man vom Mai bis Ausgang des Septembers herumlaufen ſieht, hinlänglich, daß ſie viele Eyer legen. Dieſes Inſekt häutet ſich.

Digitized by Google

LXIX.

Ueber das ſteyermärkiſche Eiſen, und das dortige Verfahren, den Mängeln der Kalt- und Warmbrüchigkeit abzuhelfen.

Obgleich das ſteyermärkiſche Eiſen im allgemeinen von ſehr guter Beſchaffenheit iſt, ſo hat doch ſolches häufig den Nachtheil, daß es bald in der Kälte bald in der Wärme leicht zerbricht. Da die Methoden, die man anwendet, um dieſen Zufällen vorzubeugen, immer einigen Nutzen haben, ſey es auch nur, um ſie mit andern gebräuchlichen vergleichen zu können, ſo glaubte Hr. Marcel de Serres die Mittel mittheilen zu müſſen, deren man ſich in Steyermark bedienet. Man wendet nemlich daſelbſt, um das in der Kälte zerbrechende Eiſen zu verbeſſern, folgendes Verfahren an: zuerſt röſtet man das Eiſen mit Holz; denn dieſes Brennmaterial ziehet man noch den Steinkohlen vor. Iſt die Röſtung gehörig geſchehen, ſo leget man das Eiſen einige Zeit in die freye Luft und ſetzt es allem Wind und Wetter aus; hierauf bringet man ſolches an einen Ort, von wo das Waſſer, welches man darauf gießet, nicht herablaufen kann. Hier bleibt es zwei bis drei Tage liegen, alsdann aber kommt es wieder an die freie Luft, wo es zwei bis drei Tage, je nachdem die Witterung iſt, bald längere bald kürzere Zeit, doch immer ſo lange bis es völlig ge-

trocknet iſt, bleibt. Jetzt bringt man es wieder an einen naß gemachten Ort, gießet Waſſer darauf und läßt es einige Tage darin liegen; man läßt daſſelbe nun nochmals an der Luft völlig trocken werden, und wiederholet dieſe Verfahrungsart ſo lange, bis das Metall vollkommen rein ſcheint. Durch dieſes Verfahren wird, nach der Meinung der daſigen Bergleute, die mit dem Eiſen vereinigte phosphorhaltige Säure herausgetrieben; allein ſollte der Grund nicht vielmehr darin liegen, daß dieſes Waſchen dazu beyträgt, das Eiſen von der Magneſia, mit der es vermiſchet iſt, loszumachen? Um davon überzeugt zu werden, dürfte man nur das Eiſen und das zu dem Waſchen genommene Waſſer zerlegen. Wie dem auch ſey, ſo erneuern die Bergleute alsbald dieſes Waſchen wieder, ſobald ſie Spuren von ſchwefelhaltigem Kalke in der Maſſe finden. Wenn dieſes Verfahren geendiget iſt, und man das Eiſen wieder einſchmelzen will, ſo wirft man thonartigen Schiefer und Kalk in den Guß. Dieſe beiden Subſtanzen haben die Eigenſchaft, die Schmelzung dieſes Metalls oder der Erzſtuffen deſſelben zu erleichtern, und ſelbſt das Eiſen von dem Theile der Phosphorſäure zu befreien, mit welchem es ſich vereiniget findet.

Wenn das Eiſen hingegen in der Wärme zerbricht, ſo hilft man dieſem Nachtheile durch eine eben ſo einfache Verfahrungsart ab. Man fängt damit an, daß man die Erze zu zwei bis drei verſchiedenen Malen röſtet, je nachdem der Schwefel

mehr oder weniger dem Eiſen entzogen iſt. Dabei nimmt man in Obacht, daß dieſe Röſtung nicht bei einem allzu heftigen Feuer vorgenommen werde, auch nimmt man immer lieber Holz als Steinkohlen dazu. Wenn das Eiſen hinlänglich geröſtet worden iſt, ſo muß man zur Schmelzung ſchreiten; und um den Fluß des Erzes zu befördern, als auch um den mit dem Eiſen vereinigten Schwefel hinwegzunehmen, wendet man Kalk und Thon bei der Schmelzung an. Durch dieſes Verfahren verlieret das Steyermärkiſche Eiſen ſeine ſchlechte Qualität, und kann zu den verſchiedenen ökonomiſchen Zwekken angewendet werden. Doch darf man nicht glauben, daß der Phosphor die einzige Subſtanz iſt, welche das Eiſen in der Kälte zerbrechlich macht, ſo wie der beigemiſchte Schwefel ſolches in der Wärme zerbrechen läßt. Wahrſcheinlich hat die Gegenwart von noch ſehr vielen andern Körpern einen weſentlichen Einfluß auf dieſe Erſcheinungen; vielleicht iſt auch oft die Vermiſchung des Eiſens mit metalliſchen Erden eine Urſache hievon. Es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß die Verſuche des Engländers Davy ein näheres Licht hierüber verbreiten werden. Uebrigens zeigt die Erfahrung, daß ſelbſt das noch 30 Procent Kieſel enthaltende Eiſen ſeine Beſchaffenheit noch nicht verloren hatte; und daß es oft, was ſehr merkwürdig iſt, geſchmiedet werden konnte, während daß auf der andern Seite ſehr geringe Quantitäten von verſchiedenen andern Subſtanzen im Stande ſind, die Qualität des Eiſens faſt ganz zu verändern.

LXX.

Ein einfaches erfahrungsmäßiges Mittel, den Brand im Weitzen zu verhüten.

Ueber den Brand im Weitzen hat man ſo viel geſchrieben, daß alle Erklärungsarten und vorgeſchlagenen Mittel einen dicken Band füllen würden; und doch iſt man noch nicht aufs Reine gekommen. Ohne in das Innere der Sache zu dringen, iſt es genug, wenn man nur ein Mittel kennt, den Brand zu verhüten. Ein ſolches finde ich in dem Verkündiger 1811 Febr. S. 162 angegeben, wo ein mit Sch. unterſchriebener folgendes ſagt.

Den Bemühungen und der Aufmerkſamkeit meines Vaters, der bis 176$\frac{6}{7}$ zu Sachſenhauſen, unweit Weimar, unter der churſächſiſchen Inſpection Eckartsberge, Prediger war, und der das zu ſeiner Dorfpfarre gehörige Land unter ſeiner eigenen Aufſicht bearbeiten ließ, glückte es, den Brand aus ſeinem Weizen gänzlich zu entfernen, wenn auch ſein Weizenacker mitten unter nachbarlichen brandigen Weizenfeldern lag. Seine Verfahrungsart war einfach und ohne Künſtelei, indem er ſeinen Samenweizen bloß vor allem Erhitzen oder Schwitzen folgendermaßen verwahrte: er wählte jedesmal die vollkommenſte Frucht zur Saat, und ließ ſie auf dem Halm ſo ſehr wie möglich reif werden. Sobald der Weizen bei recht trockener Witterung ge-

ſchnitten (gemähet) war, ließ er ihn binden, die Garben zuſammen bringen, aber nicht in Mandeln, ſondern ganz einzeln aufſetzen, und baldigſt in die Scheune fahren. Hier ließ er wieder die Garben einzeln, entweder auf das Gebälke neben einander legen, oder in der Scheunflur überall ſo aufſtellen, daß die Luft ſie gut beſtreichen und alles noch recht vollkommen austrocknen konnte. Wenn dieſes geſchehen war, ließ er die Garben bloß vorſchlagen, aber nicht rein ausdreſchen, wodurch er natürlich die vollkommenſten Körner erhielt. Dieſe Saatkörner ließ er ferner, weder auf der Scheuntenne noch ſonſt wo auf einen Haufen, ſondern baldigſt auf einen luftigen Boden bringen, ganz dünne aufſchütten, und ſo lenge oft mit der Harke umharken bis er ſie wieder ausſäete, auch ließ er ſie nicht gern eher, als bis am Tage des Ausſäens, zuſammen in einen Sack bringen; damit ſelbſt in dieſem nicht noch Gelegenheit zum Schwitzen gegeben werden möchte. Nachdem die ökonomiſche Societät zu Leipzig, deren Mitglied er war, hiervon Nachricht erhalten, und durch gründliche Prüfung ſeiner Verfahrungsart ſich von der Richtigkeit der Sache überzeugt hatte, ertheilte ſie ihm in den Jahren 1765 oder 1766 eine Prämie von funfzig Thalern.

Dieſes Mittel iſt ſo einfach und wie es ſcheint der Natur ſo angemeſſen, daß es ſich ſehr zur Nachahmung empfiehlt.

LXXI.

Kalte und warme Ströme im Meere.

In dem Meere zwiſchen Afrika und Amerika iſt ein Strom kalten Waſſers, der mit Ungeſtüm von der magellaniſchen Straße gegen Norden bis Cap Parinna ſeinen Lauf fortſetzt. An der Küſte von Lima iſt die Temperatur des ſtilles Meeres 12°, 5, da ſie unter derſelben Breite außerhalb der Strömung 21° iſt. Humboldt hat dieſe auffallende Erſcheinung zuerſt bemerkt.

Im nördlichen Theile des atlantiſchen Oceans zwiſchen Europa, Nordafrika und Amerika, wird das Waſſer in einem wahren in ſich ſelbſt wiederkehrenden Wirbel umhergetrieben. Die Waſſer, welche zwiſchen Cap Catoche und der Inſel Cuba in den mexikaniſchen Meerbuſen eintreten, bringen nördlich durch den Canal von Bahama in den Ocean zurück. Hier bilden ſie den ſogenannten Golfſtrom, der ein Fluß warmen ſich raſch fortbewegenden Waſſers iſt, und der ſich in diagonaler Richtung immer mehr und mehr von der Küſte von Nordamerika entfernt. Von dem 21° nördlicher Breite an wendet ſich dieſer Streifen warmen Waſſers, der an Schnelligkeit allmählig abnimmt, zugleich aber auch immer breiter wird, gegen Oſten, und ehe er noch die weſtlichſten Azoren erreicht, theilt er ſich ſogar in zwei Arme, von denen ſich Einer wenigſtens zu gewiſſen Jahreszeiten nach Ir-

Digitized by Google

land und Norwegen, der Andere aber gegen die canariſchen Inſeln und gegen die weſtliche Küſte von Nordafrika wendet. Dieſer Strom bringt mit großer Schnelligkeit die warmen Gewäſſer der ſüdlichern Breiten in nördlichere Regionen. Daher iſt die Temperatur des Stromes um zwei bis drei Grade Reaumür höher als die des angrenzenden unbewegten Waſſers, welches gleichſam das Ufer des Fluſſes bildet.

LXXII.

Zahme Colibris.

Es gewährt einen reizenden Anblick, wenn man eine zahme Colibrifamilie ſieht. Der Pater Mondidier war auf den Antillen ſo glücklich, durch Auffindung eines Colibrineſtes ſich ebenfalls den Beſitz der Eltern zu verſchaffen. Er ſetzte das Neſt in ſein Fenſter; nun kamen die Alten, verloren alle Furcht und erzogen die Jungen. Er bereitete ein Gemiſch von Zwieback, ſpaniſchem Wein und Zukker; hierein tauchten die Vögelchen ihre kleinen Zungen. Bald ſchwärmten mit freudigem Geſumſe alle 4 Colibris zutraulich und mit innigſtem Behagen um ihren Wohlthäter im Zimmer umher, flogen aus und kehrten wieder in die Wohnung zurück. In dieſem Genuſſe verſtrichen 5 volle Monate, als plötzlich eine Ratte dem Glücke des Fran-

Digitized by Google

zoſen ein Ende machte und die ganze Familie verſchlang.

So klein der Kolibri iſt, (denn völlig ausgewachſen wiegt der kleinſte nur 20 Gran) ſo tapfer weiß er ſich zu vertheidigen, wenn ſich ein Dickſchnabel nähert, um ſeine Jungen zu erbeuten; dann verwandelt die Vaterliebe das ſchwache Thierchen in den muthigſten Kämpfer. Wüthend ſtürzt es dem ſtarken Feinde entgegen, und da dieſer ſeinen Feind kennt, ſo ergreift er mit ängſtlichem Geſchrei die Flucht; aber der Colibri verfolgt ihn, und ſobald er ihn erreicht, klammert er ſich mit ſeinen Krallen unter die Flügel des Dickſchnabels feſt und verſetzt ihm mit dem pfriemenartigen ſtarken Schnabel gefährliche Wunden.

LXXIII.

Der Pinguin oder die Fettgans.

Die Pinguine, Aptenodytes, halten ſich in der kalten und gemäßigten Zone der ſüdlichen Halbkugel auf; wohnen meiſtens auf dem Meere, und entfernen ſich oft 700 engliſche Meilen weit von der Küſte. Fliegen können ſie nicht, da ſie nur kleine, gleichſam floſſenähnliche ſchuppige Flügel haben, die ihnen nur zum Rudern dienen. Sie ſchwimmen und tauchen vortrefflich, haben aber einen deſto plumpern Gang. Wenn ſie ſich auf dem feſten Lande

befinden, ſo tragen ſie den Körper faſt wie der Menſch, gerade in die Höhe gerichtet, weil ſie ſonſt das Gleichgewicht verlieren würden, da die Beine ſo nahe am After ſtehen. Das Fortſchreiten geht ziemlich wankend und langſam von ſtatten. Sie ſind gar nicht ſcheu, und laſſen den Menſchen ſo nahe an ſich kommen, daß man ſie mit Händen ergreifen und mit Stöcken erſchlagen kann. Den Menſchen, der ſich ihnen nähert, ſehen ſie neugierig an, drehen den Kopf hin und her, als ob ſie ihn necken wollten, und weichen nur bisweilen etwas zurück. Behandelt man ſie aber feindlich, ſo laufen ſie auf ihren Gegner los, und beißen ihn ſo heftig in die Beine, daß das Blut darnach läuft; ja, ſie reißen Stücke Fleiſch heraus, wenn man keinen Stock hat, um ſie abzuhalten. Daß man ſie leicht in ſeine Gewalt bekommen könne, läßt ſich aus dem eben Geſagten ſchließen. Auf dem Meere koſtet es mehr Mühe, ſie zu jagen oder zu ſchießen. Ihre mannichfaltigen Bewegungen, ihr plötzliches und geſchicktes Untertauchen, und das ſchnelle Fortſchießen unter und über dem Waſſer macht, daß man einen Pinguin nur äußerſt ſchwer zum Schuſſe bekommt.

LXXIV.

Der Krebs ſprengt ſich ſelbſt ein Bein ab.

Die Natur hat den Krebſen lange Beine gegeben, die an den äußerſten Enden viel dicker ſind, als

oben; daher ſie ihnen auch leicht abbrechen. Hieran aber iſt ihnen ſehr wenig gelegen; denn ſie haben zugleich das Vermögen, ſich ihre Hörner und Scheeren von neuem wieder hervorzubringen, wenn ſie abgebrochen ſind; ja, ſie ſelbſt werfen ſie von ſich, wenn ſie ihnen einige Ungelegenheit machen. Man bemerkt dieſe Selbſtverleugnung beſonders an den Seekrebſen oder Hummern.

Die Krebſe verrichten dieſes Abſprengen ihrer Beine in jeder Stellung, am leichteſten aber, wenn man ſie auf den Rücken legt, und ihnen mit einer ſtarken eiſernen Zange am dritten oder vierten Gelenke eines kleinen Beines die Schaale zerbricht, und das Fleiſch zerdrückt. Gleich nach der Verwundung fängt der Krebs an zu bluten, und reißt vor Schmerzen das Bein hin und her. Nachher hält er es ganz ſtille in einer graden und natürlichen Stellung, ohne es mit einem Theile ſeines Leibes, oder einem andern Beine zu berühren. Hierauf ſpringt der verwundete Theil des Beines auf einmal mit einem ziemlichen Schalle am zweiten Gelenke vom Körper ab, auf eben die Art, wie der Hals einer Retorte abſpringt, wenn der Theil, woran man vorher einen glühenden eiſernen Ring gehalten hat, mit Waſſer berührt wird. Eben ſo brechen ſie ſich auch die Scheeren ab. Der Bruch geſchieht jederzeit an dem weichſten Theile des Gelenkes, die Lage der Fäſerchen und eine gewiſſe kleine runde Vertiefung tragen wohl nicht wenig zur Beförderung dieſer Operation bei. Sobald das Bein abgebrochen

iſt, ſetzt ſich an dem Stumpfe des Gelenkes zunächſt am Leibe eine Gallert, welche das Blut ſtillt; wenn man aber dieſe Gallert wegnimmt, ſo verblutet ſich das Thier bald und ſtirbt. Dieſe Gallert verwandelt ſich nach und nach in ein kleines Bein, welches mit der Zeit ſeine gehörige Gröſſe erlangt, um die Stelle des vorigen zu erſetzen.

Dieſes wundervolle Vermögen ſcheint den Krebſen aus weiſen Abſichten gegeben zu ſein. Die Natur wußte, daß ſie zankſüchtig ſind, mit einander ſtreiten, und ſich mit ihren Scheeren erwürgen. Sie faſſen damit die Beine ihrer Feinde an, und was ſie ergreifen, halten ſie ſehr lange feſt. Sie können ſich anders nicht von ihren Feinden losmachen, als daß ſie ihnen das Bein ſchenken, was dieſe gefaßt haben. Sie machen ſich andre Beine. Bei dem allen ſind doch dieſe Thiere entſetzlich dumm. Wenn man ihnen Eins ihrer eignen Beine zwiſchen ihre Scheeren bringt, ſo wiſſen ſie nicht, daß ſie es ſelbſt ſind, die ſich das Bein zerbrechen; ſondern ſie ſprengen es ohne Umſtände ab, und behalten ihr Bein noch lange zwiſchen der Scheere.

Digitized by Google

LXXV.

Des grünen Waſſerfroſches wunderbare Befruchtung ohne äußerliche Zeugungs-Werkzeuge; nach Spallanzani.

Bei Befruchtung des grünen Waſſerfroſches ſetzt ſich das Männchen auf den Rücken des Weibchens, ſchlägt ſeine Vorderſchenkel unter ihre Achſel, beugt ſie unter ihre Bruſt, legt ſie vorwärts ſo übereinander, daß ſich ſeine Zehen kreuzen, und auf ſolche Weiſe hält er das Weibchen ſo lange feſt an ſich gedrückt, bis es alle Eyer von ſich gelaſſen hat. Die Dauer der Begattung richtet ſich nach der Witterung: iſt die Wärme groß, ſo wird die Begattung in vier bis fünf Tagen geendigt; iſt aber die Luft kalt, ſo währt ſie zuweilen acht, neun, ja wol gar zehn Tage.

In Betreff der Froſcheyer-Befruchtung ſagt Spallanzani: „Ich habe mich bemüht, den Vorhang, hinter welchem dieſes Natur-Geheimniß verſteckt iſt, aufzuziehn. Sobald die Eyer aus dem After des Weibchens zum Vorſcheine kamen, ſah ich, wie ſich daſſelbe im Gefäße hin und her bewegte, wie es im Waſſer bald in die Höhe kam, bald in die Tiefe ging, die hintern Schenkel verlängerte und von ſich ſtreckte, wobei man einen gewiſſen leiſen Laut vernahm; ich ſah, wie das Männchen ſeine hintern Schenkel, mit denen es einen Zirkel machte,

Digitized by Google

an ſich zog, und viele ſonderbare Wendungen zeigte, und in den Ton des Weibchens mit abgeſetztem Geſchrei mit einſtimmte, ſo, daß es ſehr ſchwer ſein würde, hiervon eine deutliche Beſchreibung zu geben.“

„Eben in dieſem Zeitpunkte bemerkte ich nahe bei dem After des Männchens eine etwas aufgeſchwollene Hervorragung hervortreten, welche ich für das Zeugungsglied des Froſches hielt. Dieſe Hervorragung näherte und entfernte ſich wechſelsweiſe von den Eyern, die dem Ausgange des Afters am nächſten waren: doch aber konnte ich nie entdecken, ob eine Feuchtigkeit aus derſelben hervorkäme. Es iſt indeſſen wahr, daß dieſer Umſtand nichts entſcheidet, indem dieſe wegen ihrer unbedeutenden Quantität, theils wegen ihrer Durchſichtigkeit, die ſie im Waſſer unſichtbar machen würde, unbemerkt fortgehen konnte.“

„Um mich nun von dieſem Phänomen, welches mir ſehr viele Schwierigkeit machte, recht feſt zu überzeugen, ſetzte ich einige in der Begattung begriffne Fröſche, die nun eben ihre Eyer von ſich gehen laſſen wollten, in leere Gefäße; und obgleich dieſe Thiere ſich außer ihrem Elemente befanden, ſo ging dennoch die Begattung ungehindert vor ſich: jetzt ſah ich, wie die obgedachte kleine ſtumpfe Spitze oder Hervorragung, nahe am After, aufgeſchwollen war, und wie aus derſelben ein dünner Strom oder Strahl einer hellen Feuchtigkeit herausſchoß, die ſich über die aus dem After des Weibchens her-

ausgehenden Eyer verbreitete: ich konnte dieſes zu wiederholten Malen merken. Zuweilen ließ das Weibchen von Zeit zu Zeit nach, Eyer von ſich zu geben, ſogleich unterließ auch das Männchen, die Eyer mit gedachter durchſichtigen Feuchtigkeit zu beſpritzen. Ich hatte Gelegenheit, dieſes bei ſieben Paar ſich begattender Fröſche in meinen leeren Gefäßen zu beobachten; es ging auch nie eher zu Ende, als bis die Weibchen alle ihre Eyer von ſich gegeben hatten. Da nun die in den trocknen Gefäßen erhaltenen und ſodann ins Waſſer gebrachten Eyer ſehr geſchwind auskrochen, ſo blieb mir weiter kein Zweifel mehr übrig, daß nicht die vom Männchen über die Eyer geſpritzte durchſichtige Feuchtigkeit die wahre befruchtende Saamenfeuchtigkeit ſein ſollte. Doch aber habe ich mich hernach von der völligen Gewißheit dieſes Umſtandes noch beſſer überzeugt; da ich, nach meiner Vermuthung, dieſe Feuchtigkeit in den Saamenbläschen antraf, und auch zugleich ganz deutlich ſah, daß die ſpitzige fleiſchige Hervorragung nichts anders, als das Zeugungsglied des Froſches iſt."

Linné hat alſo ſehr geirrt, wenn er mit Zuverläſſigkeit ſagt: In der ganzen Natur erfolgt in keinem einzigen lebendigen Körper eine Schwängerung, noch eines Eyes Befruchtung, außerhalb des Körpers der Mutter. (Artedi Ichtyolog. P. II. p. 32.) Durch dieſe Beobachtung wird auch zugleich die Meinung Fr. Menzens, in Leipzig, widerlegt; denn dieſer hatte ſich vorgeſtellt, der Same

des Froſches ginge während der Begattung aus der fleiſchigten Erhöhung, die das Froſchmännchen an den Daumen ſeiner Vorderfüße hat, erſt in die Bruſt, und hernach durch tauſend unbekannte Umwege in den Eierſtock des Weibchens über, worin ſodann endlich die Eier befruchtet würden. (Generatio Παραδοξος ranarum conſpicua.)

LXXVI.

Erzeugung des Weinſtein-Polypen an unſern Zähnen; nach Magellan.

Herr Magellan hat nicht ohne Erſtaunen mehrmals durch das Vergrößerungs-Glas gewiſſe unförmige und beſondre Geſtalten von kleinen Würmern geſehn, welche die weißlichte Materie, die ſich zwiſchen den menſchlichen Zähnen findet, bildete. Er ließ alſo von dieſer Materie etwas in lauem Waſſer zergehn, und ſah dann ſogleich mit Hülfe des Vergrößerungs-Glaſes die kleinen Würmer, die ſie bilden, beinahe jeden in einer ihm beſonders eigenen Geſtalt; einige waren oblong, viereckig, rund, dreieckig ꝛc. Er vermuthete, daß der ſogenannte Weinſtein der Zähne, der ſich in feſter Geſtalt um die Wurzeln der Zähne ſetzt, ſein Daſein eben dieſen Thieren zu danken habe; aber dieſe Vermuthung iſt erſt ſeit einigen Jahren durch eine an ſich ſelbſt gemachte Beobachtung bei ihm zur Gewißheit gewor-

Digitized by Google

ben. Er hatte nämlich einen von ſeinen Vorderzähnen verloren, und bemerkte, daß dieſe Lücke nach einiger Zeit faſt völlig durch jene Materie, die ſich ganz unmerklich anſetzte und verhärtete, wieder ausgefüllt war. Er hatte die Sorgfalt gebraucht, alle Morgen, wenn er mit einer gewöhnlichen Bürſte die Zähne reinigte, auch dieſe Lücke ſtark zu reiben, aber es war vergebens geweſen. Nach Verlauf einiger Monate fiel die Materie ab, als er einige harte Speiſen in den Mund ſteckte, und ſie unverſehens dadurch losſtieß. Kaum waren aber wieder drei Monate verfloſſen, ſo war der Stein faſt ganz wieder ſo erſetzt, wie er ehedem vorhanden war. Als er ihn durchs Vergrößerungs-Glas betrachtete, hatte er eine rauhe Oberfläche und ſchien ſich von unten nach oben zu in kleinen Schichten angeſetzt zu haben. Es ſcheint demnach, daß wir in unſerm eigenen Munde einen Klumpen von Polypen oder kleinen Inſekten, die denen ähnlich ſind, welche die Corallen-Madreporen bilden, herumtragen. So ſonderbar und ungewöhnlich auch dieſer Gedanke dem gemeinen Haufen ſcheinen mag, ſo wird ſich doch der Philoſoph ſehr hüten, ſie mit Verachtung anzuſehn, ſobald er nur einen flüchtigen Blick der Verwunderung auf andre noch viel wunderbarere Wirkungen der Natur zurückwirft, davon wir nicht einmal im Stande ſind, eine Urſache von der Art anzugeben, oder den Zweck, warum ſie geſchehen, auch nur von Ferne zu vermuthen.

LXXVII.

Verſchiedenes.

1. Hefen, als Mittel gegen die Fäulniß.

Bei den Seeleuten iſt es etwas Bekanntes, daß man Fleiſch, welches in Fäulniß überzugehen angefangen hat, in Bierhefen taucht, oder bloß einige Tage damit bedeckt. Es verliert hierauf allen Stoff der Fäulniß, und wird friſch und gut. Gleiche gute Wirkung thun die Bierhefen in Faulfiebern. Nimmt der Kranke täglich 6 bis 8 Eßlöffel voll davon ein, ſo kann er auf ſeine Heilung Rechnung machen. Daß die Bierhefen vielleicht ſtark purgieren, iſt eine ungegründete Furcht.

Dieſe Wirkungen der Bierhefen wird man leicht begreifen, wenn man bedenkt, daß die Hefen vorzüglich aus kohlenſaurem Gas beſtehen, welches bekanntlich der Fäulniß kräftig widerſteht.

2. Lebendige Thiere in heißem Waſſer.

Herr Dr. Scheerer las am 7ten October 1786 in der Verſammlung der böhmiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Prag eine Abhandlung über einen neuen Polypen vor, der in den heißen Waſſern zu Carlsbad und Töpliz, in einer Hitze von 50 Grad Reaumur lebt. Die Blutwärme beträgt etwa 30 Gr.; die Wärme des ſiedenden Waſſers 80. Die

Temperatur von 50 Grad iſt daher ſchon ſo hoch, daß man nur mit Mühe die Hand eine kurze Zeit darin halten kann; und doch ſind lebendige Geſchöpfe dafür beſtimmt, und darauf angewieſen.

3. Ein Greis von 1091 Ur-Urenkeln.

Lucas Tochaffen, ein Bauersmann im Thal Motane in der Vorder-Oeſtreichiſchen Herrſchaft Arlberg, im Jahre 1612 geboren, hatte, als er ſtarb, von ſeinen 5 Kindern folgende Nachkommenſchaft:

5 Kinder (nämlich die 4 Söhne: Johann, Lucas, Peter und Ulrich; und 1 Tochter, die verehlichte Thom. Fritz.)

87 Enkel (davon hatte Johann mit 2 Frauen 16; Lucas mit 3 Frauen 19; Peter mit 3 Frauen 27; Ulrich mit 2 Frauen 13; und die Fritzen 12 Kinder.)

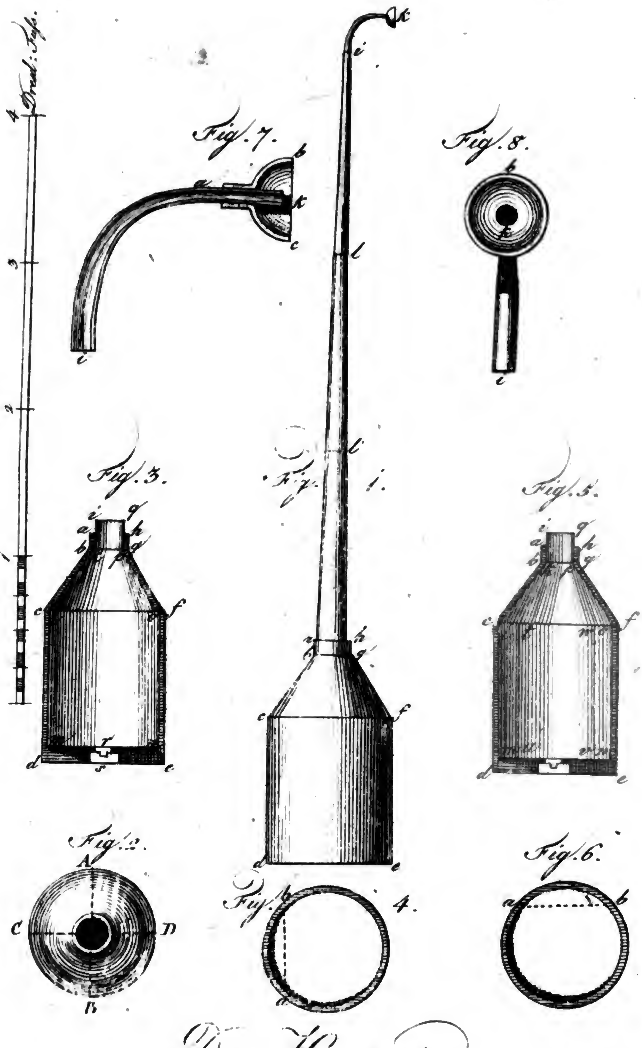
456 Urenkel (darunter hatte Johann 126; Lucas 111; Peter 108; Ulrich 55; und die Fritzen 56 Enkel.) und

543 Ur-Urenkel (darunter hatte Johann 142; Lucas 130; Peter 125; Ulrich 86; und die Fritzen 60 Urenkel.)

1091 Nachkommen überhaupt.

(Wiener Kirchenliſten, laut Europ. Fama. Thl. 257 S. 32.)

Digitized by Google



Das Hörrohr.

A. Halle fe.

Digitized by Google

Bei J. E. Hitzig in Berlin ſind eben folgende für Freunde der Naturwiſſenſchaften wichtige Werke erſchienen und in allen guten Buchhandlungen zu haben:

Dalton, (John,) Ein neues Syſtem des chemiſchen Theils der Naturwiſſenſchaften. Aus dem Engliſchen überſetzt von Friedrich Wolff. Zwei Bände mit 8 Kupfertafeln. gr. 8. 3 Thl. 18 Gr.

Kunth, (Carol. Sigism.) Flora Berolinensis sive Enumeratio Vegetabilium circa Berolinum sponte crescentium. Tomus primus, ex, ibens Vegetabilia phaenogama 8. (Auch unter dem Titel.) Enumeratio vegetabilium, phaenogamorum circa Berolinum sponte crescentium.

Charta impressor. 1 Thl. 8 Gr.

Charta scriptor. 1 Thl. 12 Gr.

Digitized by Google

Inhalt.

LVII. Warnungen der Thiere bei bevorſtehendem Erdbeben. . . . . . . S. — 289.

LVIII. Beſchreibung eines Sprachrohrs, das beſonders zum Kriegsgebrauch eingerichtet iſt. . — 293.
(Mit Abbildung.)

LIX. Natürliche und künſtliche Kälte. . . — 300.

LX. Das Kängurub, Didelphis gigantea. . . — 305.

LXI. Weiber mit vielen Brüſten. . . . — 307.

LXII. Die Trüffeln. . . . . . . — 310.

LXIII. Die Art der Entſtehung einiger Inſeln in Taurien. . . . . — 324.

LXIV. Gefärbtes Waſſer in einem Landſee. . — 330.

LXV. Johanne Chriſtiane (oder Johann Chriſtian) Leutge zu Goßlar; ein Zwitter. Von Wrisberg beobachtet. . . . . . . — 333.

LXVI. Der Mohnſaft und ſeine Wirkungen. . — 338.

LXVII. Geheimniß der Natur in Befruchtung der Blumen; nach Herrn Sprengel. . . — 356.

LXVIII. Das Heimchen gebiert mehrere Jungen mit und in einem Behältniſſe, welches einer Erbſenſchote gleicht. . . . . . . — 365.

LXIX. Ueber das ſteyermärkiſche Eiſen, und das dortige Verfahren, den Mängeln der Kalt- und Warmbrüchigkeit abzuhelfen. . . . — 367.

LXX. Ein einfaches erfahrungsmäßiges Mittel, den Brand im Weizen zu verhüten. . . — 370.

LXXI. Kalte und warme Ströme im Meere. . — 372.

LXXII. Zahme Colibris. . . . . . — 373.

LXXIII. Der Pinguin oder die Fettgans. . — 374.

LXXIV. Der Krebs ſprengt ſich ſelbſt ein Bein ab. — 375.

LXXV. Des grünen Waſſerfroſches wunderbare Befruchtung ohne äußerliche Zeugungswerkzeuge; nach Spallanzani . . . — 378.

LXXVI. Erzeugung des Weinſteinpolypen an unſern Zähnen; nach Magellan . . . . — 381.

LXXVII. Verſchiedenes.
1. Hefen, als Mittel gegen die Fäulniß . — 383.
2. Lebendige Thiere in heißem Waſſer . — 383.
3. Ein Greis von 1001 Ur Urenkeln. . — 384.

Ladenpreis des Bandes von 6 Heften 3 thl. 12 gr.
Einzelne Hefte koſten 16 gr.

Einzelne

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google